

TESIS DOCTORAL

EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN PATRIMONIAL BASADO EN TECNOLOGÍA MÓVIL

AUTORA

Naiara Vicent

Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales

Euskal Herriko Unibertsitatea – Universidad del País Vasco

DIRECTORES

Mikel Asensio

Departamento de Psicología Básica

Universidad Autónoma de Madrid

Alex Ibáñez Etxeberria

Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales

Euskal Herriko Unibertsitatea – Universidad del País Vasco

Facultad de Psicología

Departamento de Psicología Básica

Programa de Doctorado: Desarrollo Psicológico Aprendizaje y Educación

Madrid, 2013

AGRADECIMIENTOS

Tengo que agradecer la realización de este trabajo a muchas personas e instituciones, sin cuya colaboración no hubiese sido posible la consecución de esta investigación.

Quisiera empezar agradeciendo el papel que han ejercido mis dos directores de tesis, Alex Ibáñez Etxeberria y Mikel Asensio, quienes han sabido complementar muy bien sus funciones, otorgándome un fuerte anclaje en el que sostenerme y fundamentar el trabajo realizado.

Igualmente, la colaboración de la empresa Arazi, el Ayuntamiento de Zarautz y el Museo de Arte e Historia de Zarautz ha sido imprescindible en el desarrollo de esta investigación, otorgándome todo tipo de facilidades para la realización de la misma. Igualmente, debo agradecer la ayuda brindada por mis compañeros del Museo de Arte e Historia de Zarautz, quienes me han ayudado en la recogida de datos, destacando especialmente la ayuda ofrecida por Laida y Edurne. También debo agradecer la colaboración de los centros escolares I.E.S. Usandizaga-Peñaflorida y Urola Ikastola y, en especial a sus profesores, que me abrieron las puertas de sus aulas cuando fue necesario.

En el plano intelectual agradezco las orientaciones, consejos y aportaciones que me han ofrecido algunos compañeros de las Universidades del País Vasco, Valladolid, Huelva, Barcelona y la Autónoma de Madrid, y en especial a lo largo de las estancias de investigación realizadas en la Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad de Valladolid y la relación surgida con los compañeros a partir de las mismas.

Y para acabar, quisiera mostrar mi agradecimiento a todos aquellos que han sufrido las consecuencias de esta tesis sin quejarse, ofreciéndome todo su apoyo y comprensión: mis alumnos y compañeros de la escuela; todos esos amigos abandonados que espero poder recuperar ahora; y muy especialmente, a la ama y al aita, Begoña, Javier, Mikel, Inge eta datorrenari, nire eskerrik beroenak.

ÍNDICE SINÓPTICO

<u>INTRODUCCIÓN</u>	19
----------------------------	----

BLOQUE I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Cap. 1: TRES TERRITORIOS CONCEPTUALES CLAVE: PATRIMONIO, EDUCACIÓN Y ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS SOCIALES	27
Cap. 2: PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	95
Cap. 3: LA IRRUPCIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS	145
Cap. 4: INVESTIGACIÓN EVALUATIVA EN MUSEOS Y PROGRAMAS DE EDUCACIÓN PATRIMONIAL	175
Cap. 5: REVISIÓN Y ANTECEDENTES DIRECTOS DEL PROGRAMA <i>ZARAUZ EN TUS MANOS</i>	201

BLOQUE II: PARTE EMPÍRICA

Cap. 6: MÉTODO	237
Cap. 7: 1ª FASE. CONTEXTUALIZACIÓN	261
Cap. 8: 2ª FASE. EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO Y USO DE LA TECNOLOGÍA MÓVIL	305
Cap. 9: 3ª FASE. SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA	433
Cap. 10: CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DE FUTURO	463

<u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	487
--	-----

<u>ANEXOS</u>	543
----------------------	-----

ÍNDICE GENERAL

<u>INTRODUCCIÓN</u>	19
<u>BLOQUE I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</u>	25
<u>Cap. 1: TRES TERRITORIOS CONCEPTUALES CLAVE: PATRIMONIO, EDUCACIÓN Y ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS SOCIALES</u>	27
1.1. PATRIMONIO, COLECCIONISMO Y MUSEOS	29
1.1.1. PATRIMONIO Y COLECCIONISMO, ANTESALA DE LOS MUSEOS	29
1.1.2. SURGIMIENTO Y EVOLUCIÓN DE LOS MUSEOS	31
1.1.3. CAMBIOS DE MENTALIDAD EN LA DÉCADA DE LOS SESENTA	34
1.1.3.1. ECOMUSEO	37
1.1.4. LA COMPRENSIÓN HOLÍSTICA DEL PATRIMONIO	37
1.1.5. LA IMPORNTANCIA DEL ENTORNO	39
1.1.5.1. TERRITORIO-MUSEO	40
1.1.5.2. EL PAISAJE	40
1.1.5.2.1. La ciudad	42
1.1.6. EL PATRIMONIO <i>IN SITU</i>	43
1.1.6.1. CENTROS DE INTERPRETACIÓN	43
1.1.6.2. MUSEO DE SITIO	44
1.1.6.2.1. Yacimientos y parques arqueológicos	45
1.1.6.3. MUSEO TRADICIONAL VS. MUSEO MODERNO	46
1.2. EDUCACIÓN Y PATRIMONIO	51
1.2.1. EL MUSEO COMO ENTE EDUCADOR	51
1.2.1.1. EL ORIGEN Y DECLIVE DE LA EDUCACIÓN EN LOS MUSEOS	51
1.2.1.2. LA REIVINDICACIÓN DE UN MUSEO EDUCADOR	52
1.2.1.2.1. La interpretación del patrimonio	53
1.2.2. LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN TAMBIÉN EN TORNO AL PATRIMONIO	54
1.2.3. EDUCAR A PARTIR DEL PATRIMONIO	56
1.2.3.1. EDUCACIÓN Y MUSEOS	56
1.2.3.1.1. Didáctica del objeto	57

1.2.3.2. EDUCACIÓN Y PATRIMONIO	58
1.2.3.2.1. Educación patrimonial	58
1.2.3.2.2. Didáctica del patrimonio	60
1.2.4. A MITAD DE CAMINO	61
1.3. LA ENSEÑANZA Y LA DIDÁCTICA DE LA HISTORIA, LA GEOGRAFÍA Y LAS CIENCIAS SOCIALES	62
1.3.1. LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA Y LA GEOGRAFÍA	62
1.3.1.1. LOS INICIOS DE LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA Y LA GEOGRAFÍA	62
1.3.1.2. INTENTOS RENOVADORES	63
1.3.1.2.1. Escuela Nueva e Institución Libre de Enseñanza	64
1.3.1.2.2. Iniciativas innovadoras en la década de los sesenta y setenta: el aprendizaje por descubrimiento	65
1.3.1.3. PROBLEMÁTICA EN TORNO A LOS INTENTOS RENOVADORES	67
1.3.1.4. OTRO MODELO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS SOCIALES	68
1.3.2. LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES	70
1.3.2.1. UN CAMPO DE CONOCIMIENTO EN CONSTRUCCIÓN	70
1.3.2.2. SITUACIÓN DE LA DIMENSIÓN CIENTÍFICA DEL ÁREA DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES	72
1.3.2.2.1. El caso español	73
1.3.2.3. INVESTIGACIÓN Y PUBLICACIONES REALIZADAS A NIVEL ESTATAL EN DIDÁCTICA DEL PATRIMONIO	76
1.3.3. LOS RETOS PARA EL FUTURO	79
1.4. LAS CIENCIAS SOCIALES EN EL CURRÍCULO ESCOLAR	80
1.4.1. LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS SOCIALES EN LA ESCUELA	80
1.4.1.1. EL TRATAMIENTO DE LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES EN EL CURRÍCULO ESPAÑOL	80
1.4.1.2. PROBLEMÁTICA Y PROPUESTAS ALTERNATIVAS	82
1.4.2. EL TRATAMIENTO DEL PATRIMONIO EN EL CURRÍCULO ESCOLAR	87
1.4.2.1. EL PATRIMONIO EN EL CURRÍCULO ESPAÑOL	87
1.4.2.2. EL CASO CONCRETO DEL CURRÍCULO VASCO	89
1.4.3. DIFICULTADES QUE OFRECE EL CURRÍCULO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y EL PATRIMONIO	91
1.5. REVISIÓN A LOS CONCEPTOS PLANTEADOS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA INVESTIGACIÓN	93

Cap. 2: PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	95
2.1. ENSEÑANZA-APRENDIZAJE FORMAL, NO FORMAL E INFORMAL	98
2.1.1. PRIMERAS DEFINICIONES	99
2.1.2. DE LA EDUCACIÓN AL APRENDIZAJE	101
2.1.2.1. TEORÍAS DEL APRENDIZAJE	106
2.2. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN MUSEOS Y ESPACIOS DE PRESENTACIÓN DEL PATRIMONIO	108
2.2.1. APRENDIZAJE SITUADO	108
2.2.2. APRENDIZAJE Y MOTIVACIÓN	109
2.2.3. APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS	114
2.2.4. INTERACTIVIDAD	118
2.2.5. APRENDIZAJE UBICUO	122
2.3. LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN MUSEOS Y ESPACIOS DE PRESENTACIÓN DEL PATRIMONIO	123
2.3.1. LA PROBLEMÁTICA ACTUAL DE LAS SALIDAS ESCOLARES	124
2.3.2. PATRIMONIO Y MUSEOS COMO ENTE EDUCATIVOS	130
2.3.3. LA UTILIZACIÓN DEL PATRIMONIO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS SOCIALES	134
2.3.3.1. CONOCER LAS DISCIPLINAS A TRAVÉS DEL PATRIMONIO	135
2.3.3.2. CONOCIMIENTO DEL MEDIO	136
2.3.3.3. EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA	139
2.3.4. EL USO DEL PATRIMONIO EN EL AULA	140
2.3.5. LA DIDÁCTICA DEL PATRIMONIO, LA DIDÁCTICA DEL OBJETO Y LA MUSEOGRAFÍA DIDÁCTICA	142
Cap. 3: LA IRRUPCIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS	145
3.1. EL USO DE TECNOLOGÍA EN ÁMBITOS EDUCATIVOS	147
3.1.1. EL AUGE EN EL USO DE LA TECNOLOGÍA	147
3.1.2. IMPLEMENTACIÓN EDUCATIVA DE LA TECNOLOGÍA	149
3.1.3. EL USO DE TECNOLOGÍA EN LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES	152
3.1.4. LA TECNOLOGÍA EN MUSEOS Y ESPACIOS DE PRESENTACIÓN DEL PATRIMONIO	153

3.2. LA IRRUPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA MÓVIL DE ÚLTIMA GENERACIÓN	159
3.2.1. HACIA UNA DEFINICIÓN DEL <i>MOBILE LEARNING</i>	159
3.2.1.1. DEL <i>MOBILE LEARNING</i> AL APRENDIZAJE UBICUO	161
3.2.2. EL AUGE EN EL USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES	162
3.2.3. POSIBILIDADES EDUCATIVAS OFRECIDAS POR LA TECNOLOGÍA MÓVIL	163
3.2.4. LA IDONEIDAD DEL <i>MOBILE LEARNING</i> EN ESPACIOS DE PRESENTACIÓN DEL PATRIMONIO	165
3.2.5. SITUACIÓN ACTUAL DEL <i>MOBILE LEARNING</i>	168
3.2.6. EVALUACIÓN DE EXPERIENCIAS BASADAS EN EL <i>MOBILE LEARNING</i>	170

<u>Cap. 4: INVESTIGACIÓN EVALUATIVA EN MUSEOS Y PROGRAMAS DE EDUCACIÓN PATRIMONIAL</u>	175
---	-----

5.1. EVALUACIÓN DE PROGRAMAS EDUCATIVOS	177
5.1.1. EL ORIGEN DE LA EVALUACIÓN DE PROGRAMAS EDUCATIVOS	177
5.1.2. MARCO METODOLÓGICO PARA LA EVALUACIÓN DE PROGRAMAS EDUCATIVOS	178
5.2. ESTUDIOS DE PÚBLICO Y EVALUACIÓN DE EXPOSICIONES	181
5.2.1. EL ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS ESTUDIOS DE PÚBLICO	181
5.2.2. LA REALIDAD IMPERANTE EN ESPAÑA	183
5.2.3. ANÁLISIS GLOBAL DE LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE PÚBLICO Y EVALUACIÓN DE EXPOSICIONES	187
5.3. EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE EDUCACIÓN PATRIMONIAL	192

<u>Cap. 5: REVISIÓN Y ANTECEDENTES DIRECTOS DEL PROGRAMA <i>ZARAUZ EN TUS MANOS</i></u>	201
--	-----

5.1. CONOCER LA CIUDAD A TRAVÉS DEL PATRIMONIO CON LA AYUDA DE DISPOSITIVOS MÓVILES	203
5.1.1. EXPERIENCIAS QUE PERMITEN CONOCER LA CIUDAD	203
5.1.2. PROGRAMAS DE EDUCACIÓN PATRIMONIAL PARA TRABAJAR LA CIUDAD	204

5.1.2.1.	<i>FREQUENCY 1550</i>	205
5.1.2.2.	<i>MOVILÍZATE</i>	205
5.1.2.3.	<i>GEOHISTORIAN PROJECT</i>	206
5.1.2.4.	<i>MOBIMISSIONS</i>	206
5.1.2.5.	<i>SALVEM EL CABANYAL</i>	207
5.1.2.6.	<i>GEOSTORYTELLER</i>	207
5.1.3.	A MODO DE CONCLUSIÓN	207
5.2.	DESCUBRIR UN SITIO ARQUEOLÓGICO A TRAVÉS DE DISPOSITIVOS MÓVILES	210
5.2.1.	MARCO GENERAL	210
5.2.2.	DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS	211
5.2.2.1.	<i>ARCHEOGUIDE PROJECT</i>	212
5.2.2.2.	<i>MOBILE LESSONS</i>	213
5.2.2.3.	PROYECTOS DESARROLLADOS DESDE LA UNIVERSIDAD DE GÉNOVA	214
5.2.2.3.1.	<i>PaestumGate</i>	214
5.2.2.4.	<i>MOFTAL</i>	214
5.2.2.5.	EXPERIENCIA DESARROLLADA EN TORNO AL PATRIMONIO DE LA GUERRA	215
5.2.2.6.	<i>EXPLORE!</i>	216
5.2.2.7.	<i>NETCONNECT</i>	217
5.2.2.8.	<i>COLLAGE</i>	217
5.2.2.9.	REALIDAD AUMENTADA MÓVIL EN SUTTON HOO	219
5.2.2.10.	<i>SHAKING THE DEAD</i>	220
5.2.3.	A MODO DE CONCLUSIÓN	220
5.3.	CONTEXTO EN EL QUE SE ENMARCA ESTA INVESTIGACIÓN	223
5.3.1.	MUSEO DE ARTE E HISTORIA DE ZARAUTZ	223
5.3.2.	ANTECEDENTES DIRECTOS DEL PROGRAMA <i>ZARAUTZ EN TUS MANOS</i>	224
5.3.2.1.	LOS PREVIOS: M-ONDARE (2003-2005)	224
5.3.2.2.	NACIMIENTO DEL PROGRAMA <i>ZARAUTZ EN TUS MANOS</i> (2005-2006)	229
5.3.2.3.	PRESENTACIÓN AL PÚBLICO ESCOLAR DEL PROGRAMA <i>ZARAUTZ EN TUS MANOS</i> (2006-2007)	231
5.3.2.4.	CONSOLIDACIÓN DEL PROGRAMA <i>ZARAUTZ EN TUS MANOS</i> (2007-2008)	232
5.3.3.	EL MUSEO DE ARTE E HISTORIA DE ZARAUTZ Y EL PROGRAMA <i>ZARAUTZ EN TUS MANOS</i> ACTUALMENTE	234

<u>BLOQUE II: PARTE EMPÍRICA</u>	235
<u>Cap. 6: MÉTODO</u>	237
6.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	239
6.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	240
6.2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES Y ESTUDIOS DE LA INVESTIGACIÓN	242
6.2.1.1. 1ª FASE: CONTEXTUALIZACIÓN	242
6.2.1.2. 2ª FASE: EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO Y USO DE LA TECNOLOGÍA MÓVIL	243
6.2.1.2.1. Parte I: Evaluación intra-participantes	244
6.2.1.2.2. Parte II: Evaluación inter-participantes	245
6.2.1.3. 3ª FASE: SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA	246
6.2.2. DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIOS EN EL TIEMPO	247
6.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	250
6.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS	252
6.4.1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	252
6.4.1.1. CUESTIONARIO	252
6.4.1.2. OBSERVACIÓN	253
6.4.1.3. SIMULACIÓN CON VALORACIÓN EXPERTA	255
6.4.1.4. GUIÓN PARA EL ANÁLISIS DE PRODUCTOS	255
6.4.1.5. ENTREVISTAS	255
6.4.1.6. TAREAS DE ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO	256
6.4.1.6.1. Conocimiento visual	257
6.4.1.6.2. Conocimiento verbal	257
6.4.1.6.3. Conocimiento geo-espacial	258
6.4.1.7. DIARIO DE CAMPO	258
6.4.2. PROCEDIMIENTO	258
6.4.3. TRATAMIENTO Y CORRECCIÓN DE DATOS	259
6.4.3.1. PAQUETE ESTADÍSTICO SPSS	260
<u>Cap. 7: 1ª FASE. CONTEXTUALIZACIÓN</u>	261
7.1. ESTUDIO 1. CUESTIONARIO DE USO Y SATISFACCIÓN – VERSIÓN 1	264

7.1.1.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO 1	264
7.1.2.	HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 1	264
7.1.3.	INSTRUMENTOS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS EMPLEADOS EN EL ESTUDIO 1	264
7.1.4.	MUESTRA DEL ESTUDIO 1	265
7.1.5.	RESULTADOS DEL ESTUDIO 1	267
7.1.6.	DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 1	276
7.2.	ESTUDIO 2. OBSERVACIÓN PARTICIPANTE	279
7.2.1.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO 2	279
7.2.2.	HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 2	279
7.2.3.	TAREAS DESARROLLADAS EN EL ESTUDIO 2	279
7.2.4.	MUESTRA DEL ESTUDIO 2	280
7.2.5.	RESULTADOS DEL ESTUDIO 2	280
	7.2.5.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO	280
	7.2.5.2. ANÁLISIS RELACIONAL DE VARIABLES	282
7.2.6.	DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 2	285
7.3.	ESTUDIO 3. SIMULACIÓN CON VALORACIÓN EXPERTA	289
7.3.1.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO 3	289
7.3.2.	HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 3	289
7.3.3.	TAREAS DESARROLLADAS EN EL ESTUDIO 3	289
	7.3.3.1. ANÁLISIS PREVIO DE ITINERARIOS Y TAREAS	289
	7.3.3.2. SIMULACIÓN CON VALORACIÓN EXPERTA	290
	7.3.3.2.1. Expedición	290
	7.3.3.2.2. Postvisita	290
7.3.4.	RESULTADOS DEL ESTUDIO 3	290
	7.3.4.1. ANÁLISIS PREVIO DE ITINERARIOS Y TAREAS	291
	7.3.4.2. SIMULACIÓN CON VALORACIÓN EXPERTA	291
	7.3.4.2.1. Expedición	291
	7.3.4.2.2. Postvisita	291
7.3.5.	DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 3	292
7.4.	ESTUDIO 4. EVALUACIÓN CUALITATIVA DE PRODUCTOS	294
7.4.1.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO 4	294
7.4.2.	HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 4	294
7.4.3.	TAREAS DESARROLLADAS EN EL ESTUDIO 4	294
7.4.4.	MUESTRA DEL ESTUDIO 4	296
	7.4.4.1. CURSO 2005-2006	297
	7.4.4.2. CURSO 2006-2007	297
7.4.5.	RESULTADOS DEL ESTUDIO 4	297
7.4.6.	DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 4	299
7.5.	DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES DE LA 1ª FASE	302

<u>Cap. 8: 2ª FASE. EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO Y USO DE LA TECNOLOGÍA MÓVIL</u>	305
8.1. PARTE I. EVALUACIÓN INTRA-PARTICIPANTES	308
8.1.1. ESTUDIO 5. CUESTIONARIO DE USO Y SATISFACCIÓN – VERSIÓN 2	309
8.1.1.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 5	309
8.1.1.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 5	309
8.1.1.3. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS EMPLEADOS EN EL ESTUDIO 5	310
8.1.1.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 5	311
8.1.1.5. RESULTADOS DEL ESTUDIO 5	312
8.1.1.5.1. Análisis descriptivo	313
8.1.1.5.2. Análisis relacional de variables	329
8.1.1.5.2.1. Análisis relacional entre agrupaciones a partir de puntuaciones combinadas	335
8.1.1.6. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 5	339
8.1.2. ESTUDIO 6. TAREAS DE ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO – VERSIÓN 1	342
8.1.2.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 6	342
8.1.2.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 6	343
8.1.2.3. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS EMPLEADOS EN EL ESTUDIO 6	343
8.1.2.3.1. Conocimiento visual	344
8.1.2.3.2. Conocimiento verbal	344
8.1.2.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 6	345
8.1.2.5. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTO VISUAL DEL ESTUDIO 6	345
8.1.2.5.1. Análisis descriptivo	345
8.1.2.5.2. Análisis relacional de variables	346
8.1.2.6. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTO VERBAL DEL ESTUDIO 6	349
8.1.2.6.1. Análisis descriptivo	349
8.1.2.6.2. Análisis relacional de variables	352
8.1.2.6.2.1. Análisis relacional entre agrupaciones a partir de puntuaciones combinadas	357
8.1.2.7. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 6	358
8.1.3. ESTUDIO 7. OBSERVACIÓN PARTICIPANTE	360
8.1.3.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 7	360
8.1.3.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 7	361
8.1.3.3. TAREAS DESARROLLADAS EN EL ESTUDIO 7	361
8.1.3.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 7	362
8.1.3.5. RESULTADOS DEL ESTUDIO 7	362
8.1.3.5.1. Análisis descriptivo	362
8.1.3.5.2. Análisis relacional de variables	363

8.1.3.6. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 7	365
8.1.4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES DE LA 2ª FASE – PARTE I	366
8.2. PARTE II. EVALUACIÓN INTER-PARTICIPANTES	371
8.2.1. ESTUDIO 8. CUESTIONARIO DE USO Y SATISFACCIÓN – VERSIÓN 3	372
8.2.1.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 8	372
8.2.1.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 8	372
8.2.1.3. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS EMPLEADOS EN EL ESTUDIO 8	372
8.2.1.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 8	374
8.2.1.5. RESULTADOS DEL ESTUDIO 8	375
8.2.1.6. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 8	392
8.2.2. ESTUDIO 9. TAREAS DE ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO - VERSIÓN 2	394
8.2.2.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 9	394
8.2.2.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 9	395
8.2.2.3. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS EMPLEADOS EN EL ESTUDIO 9	395
8.2.2.3.1. Conocimiento visual	396
8.2.2.3.2. Conocimiento verbal	396
8.2.2.3.3. Conocimiento geo-espacial	397
8.2.2.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 9	397
8.2.2.4.1. Grupo experimental	398
8.2.2.4.2. Grupo control	398
8.2.2.5. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTO VISUAL DEL ESTUDIO 9	399
8.2.2.5.1. Análisis descriptivo	399
8.2.2.5.2. Análisis relacional de variables	400
8.2.2.6. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTO VERBAL DEL ESTUDIO 9	405
8.2.2.6.1. Análisis descriptivo de los datos referentes al grupo experimental	406
8.2.2.6.2. Análisis correlativo entre los datos del grupo experimental y el grupo control	412
8.2.2.6.3. Análisis relacional de variables	413
8.2.2.7. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTO GEO-ESPACIAL DEL ESTUDIO 9	415
8.2.2.7.1. Análisis descriptivo	415
8.2.2.7.2. Análisis relacional de variables	417
8.2.2.8. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 9	418
8.2.3. ESTUDIO 10. OBSERVACIÓN SISTEMATIZADA	421
8.2.3.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 10	421
8.2.3.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 10	421
8.2.3.3. TAREAS DESARROLLADAS EN EL ESTUDIO 10	422

8.2.3.3.1. Observación participante	422
8.2.3.3.2. Observación no participante	423
8.2.3.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 10	424
8.2.3.5. RESULTADOS DEL ESTUDIO 10	425
8.2.3.5.1. Observación participante	425
8.2.3.5.2. Observación no participante	425
8.2.3.5.3. Análisis relacional de variables	428
8.2.3.6. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 10	428
8.2.4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES DE LA 2ª FASE – PARTE II	430

Cap. 9: 3ª FASE. SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA 433

9.1. ESTUDIO 11. ENTREVISTAS A MEDIADORAS 435

9.1.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 11	435
9.1.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 11	435
9.1.3. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS EMPLEADOS EN EL ESTUDIO 11	435
9.1.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 11	436
9.1.5. RESULTADOS DEL ESTUDIO 11	437
9.1.6. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 11	442

9.2. ESTUDIO 12. ANÁLISIS DE LA CONSECUCCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA PREVISITA Y POSTVISITA 447

9.2.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 12	447
9.2.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 12	447
9.2.3. TAREAS DESARROLLADAS EN EL ESTUDIO 12	447
9.2.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 12	448
9.2.5. RESULTADOS DEL ESTUDIO 12	449
9.2.5.1. PREVISITA	449
9.2.5.2. POSTVISITA	451
9.2.5.3. ANÁLISIS RELACIONAL DE VARIABLES	452
9.2.6. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 12	453

9.3. ESTUDIO 13. EVALUACIÓN CUALITATIVA DE PRODUCTOS 455

9.3.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 13	455
9.3.2. TAREAS DESARROLLADAS EN EL ESTUDIO 13	455
9.3.3. MUESTRA DEL ESTUDIO 13	457
9.3.4. RESULTADOS DEL ESTUDIO 13	457
9.3.5. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 13	458

9.4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES DE LA 3ª FASE 460

<u>Cap. 10: CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DE FUTURO</u>	463
10.1. CONCLUSIONES GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN	465
10.2. IMPLICACIONES FUTURAS DE LA EVALUACIÓN EN EL PROGRAMA <i>ZARAUZ EN TUS MANOS</i>	482
10.3. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	485
 <u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	 487
 <u>ANEXOS</u>	 543
 <u>ANEXO 1: CUESTIONARIOS DE USO Y SATISFACCIÓN</u>	 545
 <u>ANEXO 2: TAREAS DE ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO</u>	 565
 <u>ANEXO 3: OBSERVACIÓN</u>	 603
 <u>ANEXO 4: ENTREVISTAS</u>	 611
 <u>ANEXO 5: SEGUIMIENTO</u>	 617

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

3D: Tres dimensiones

AUPDCS: Asociación Universitaria del Profesorado de Didáctica de las Ciencias Sociales

CCSS: Ciencias Sociales

Códigos QR: *Quick response code*

CSIC: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

DEAC: Departamentos de Educación y Acción Cultural

EGB: Educación General Básica

ESO: Educación Secundaria Obligatoria

FTP: *File Transfer Protocole*

GIS: *Geographic Information System*

GPS: *Global Positioning System*

ICCROM: International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property

ICOM: International Council of Museums

ICOMOS: International Council on Monuments and Sites

LOCE: Ley Orgánica de Calidad de la Educación

LOE: Ley Orgánica de Educación

LOGSE: Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo

MAHZ: Museo de Arte e Historia de Zarautz

PDA: *Personal Digital Assistant*

SMR: Conjunto arqueológico-monumental Santa María la Real

ZM: *Zarautz en tus manos*

INTRODUCCIÓN

Me acuerdo perfectamente el día en que nos preguntaron en la escuela que queríamos ser de mayores. Tendríamos unos 9 o 10 años. Para entonces yo ya había visto la película *Indiana Jones* y había descubierto que aquello que me interesaba se llamaba arqueología, por lo que ese día fui capaz de contestar la pregunta que nos hicieron. Ya en secundaria, cuando debíamos elegir si queríamos continuar los estudios por la rama de ciencias o de letras, yo tenía muy claro mi camino, elegiría el segundo, que permitía dar el salto a la carrera de historia. Porque, obviando el carácter interdisciplinar y el método científico propio de la arqueología, para ser arqueóloga, era la licenciatura de historia la que permitía ejercer como tal en un futuro.

No recuerdo que cuando en la escuela o el instituto recibía clases de historia, tuviera predilección por ninguna época. Sin embargo, también recuerdo como me atrapaban aquellas clases en las que el profesor abordaba la materia a través de un enfoque más cercano a la vida cotidiana. Pero, cuando cursaba mis estudios universitarios, me vi obligada a elegir. La especialización estaba muy basada en los periodos históricos clásicos y no existía la especialización en arqueología más allá de alguna asignatura optativa. Decidí estudiar prehistoria, al ser un periodo cuyo estudio debe vincularse inevitablemente a la arqueología.

Durante los años de estudiante participé en varias excavaciones arqueológicas desarrolladas en yacimientos prehistóricos pero, a pesar de disfrutar mucho excavando, me di cuenta de que ese no era mi camino. Lejos de la visión romántica de la arqueología, en esa época me brotaban dudas referidas a la escasa divulgación que se hacía de los trabajos de investigación arqueológica, los cuales podían desarrollarse, en gran medida, mediante las aportaciones recibidas de las arcas públicas. ¿De qué sirve nuestro trabajo si los resultados no llegan a la sociedad?

Al acabar mis estudios en historia lo tuve claro, quería trabajar con el patrimonio pero de manera más cercana a la sociedad. Tanteé varias posibilidades y finalmente, impulsada por mi vinculación a la educación en el ámbito del tiempo libre, me trasladé a Barcelona para cursar mis estudios de postgrado en *Museos y Educación*. En esta etapa de mi vida, se da mi incursión en la educación patrimonial a través de mi participación como educadora en pequeñas experiencias, a la vez que ejerzo de arqueóloga de manera profesional.

Tras conocer las experiencias que en ese momento se estaban llevando a cabo en Cataluña, vuelvo al País Vasco, donde la educación patrimonial estaba dando sus primeros pasos interesantes. En el año 2005 me incorporo al Museo de Arte e Historia de Zarautz (a partir de este momento MAHZ), en el que se muestra al público un interesantísimo yacimiento arqueológico y un, aun más interesante, proyecto educativo vinculado al mismo (la explicación de parte del proyecto educativo puede verse en el capítulo 6 de este trabajo, para conocer otros aspectos del mismo no relacionados con esta investigación véase (Aranburu & Vicent, 2009).

Convencida del importante papel ejercido por la evaluación en cualquier proceso educativo, desde mi papel de educadora del MAHZ comienzo, de manera más intuitiva que científica, a evaluar el programa que se evaluará en esta investigación, *Zarautz en*

tus manos (a partir de este momento ZM). Paralelamente, un grupo de investigación de la Universidad del País Vasco se encuentra en fase de implementación y de evaluación del proyecto *m-Ondare*, a partir del cual nace el programa educativo ZM (la explicación del proyecto y del programa puede verse en el capítulo 5). A partir de este comienzo en el que se lleva a cabo una evaluación informal del programa ZM y, animada por el personal del grupo de investigación de la Universidad del País Vasco, pasé a convertirme en investigadora, desarrollando el diseño, implementación y análisis de una evaluación planificada, mucho más profunda y compleja que aquel primer intento que contaba con muy buena intención pero que carecía de método alguno.

Esta tesis doctoral es el resultado del trabajo de evaluación desarrollado desde una perspectiva científica, siguiendo con la línea de investigación planteada por el proyecto *m-Ondare*, y en la que, además de evaluar el programa educativo ZM de manera concreta, se abordan otras cuestiones extrapolables a otro tipo de experiencias o situaciones semejantes. Al fin y al cabo, uno de los objetivos de esta tesis es reflexionar sobre la educación ofrecida por los museos, aportando un pequeño grano de arena en la búsqueda de respuestas que ayuden a mejorar la situación actual, carente de evaluaciones de este tipo.

Las características del museo posibilitan el desarrollo de programas novedosos basados en un aprendizaje informal, al igual que ofrecen posibilidades para poder evaluar este tipo de implementaciones. La realización de evaluaciones profundas que cuenten con un método en su desarrollo, resulta imprescindible para que este tipo de experiencias resulten trascendentales, dado que si no se conocen los resultados reales de la experiencia, difícilmente podrán platearse cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, partiendo de la base de que actualmente en la escuela predominan los procesos de aprendizaje de tipo formal (la problemática en torno al aprendizaje formal e informal será abordada bajo el epígrafe 2.1.), cuyos resultados en materia de enseñanza de las ciencias sociales (a partir de este momento CCSS) no ofrece los mejores resultados, parece interesante abordar la cuestión de la enseñanza de las CCSS en los museos (por las facilidades que se han descrito), pudiendo ser posteriormente los resultados obtenidos en las investigaciones trasladados al aula.

Por otro lado, uno de los grandes cambios sufridos tanto por la educación en museos como por la enseñanza en el aula, es la inclusión de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje (este tema será tratado en el capítulo 3) -en este sentido, y aunque se ha dado principalmente en el entorno de los museos, siendo aun una cuestión incipiente en la escuela, cabe considerar la incorporación en los últimos años del uso de tecnología móvil a través de experiencias de *mobile learning* (la falta de una etiqueta clara en castellano y, considerando que la traducción literal a nuestro idioma bajo la denominación de aprendizaje móvil no recoge la idea del término original en inglés, se ha optado por la utilización del término anglosajón, utilizado a su vez por la mayoría de autores)-. Sin embargo, uno de los grandes problemas con los que cuenta la incorporación de la tecnología con fines educativos es que esta es considerada novedosa de por sí, justificando de esta manera su inclusión en los programas y dando por supuesto que resulta un acierto. Por esta razón, la evaluación del uso de

tecnología en ámbitos educativos no cuenta con muchas evaluaciones profundas, resultando especialmente importante su consecución para comprobar que verdaderamente favorecen los procesos de enseñanza-aprendizaje y, para evitar que se reproduzcan los errores arrastrados por la enseñanza tradicional.

De esta manera, nuestra investigación, además de evaluar el propio programa ZM para ofrecer propuestas de mejora, pretende buscar pequeñas pistas que ayuden a resolverlas las siguientes cuestiones: ¿cuáles son los problemas de la enseñanza de las CCSS? ¿puede el museo contribuir a su mejora?; ¿resulta correcto el planteamiento que se hace desde los museos con la intención de contribuir a la enseñanza de las CCSS y didáctica del patrimonio desarrollada en la escuela? ¿con qué problemas se encuentra?; ¿resulta la tecnología móvil una herramienta eficaz en la enseñanza de las CCSS y en la didáctica del patrimonio?; y ¿qué problemas ofrece la incorporación de tecnología en los museos?.

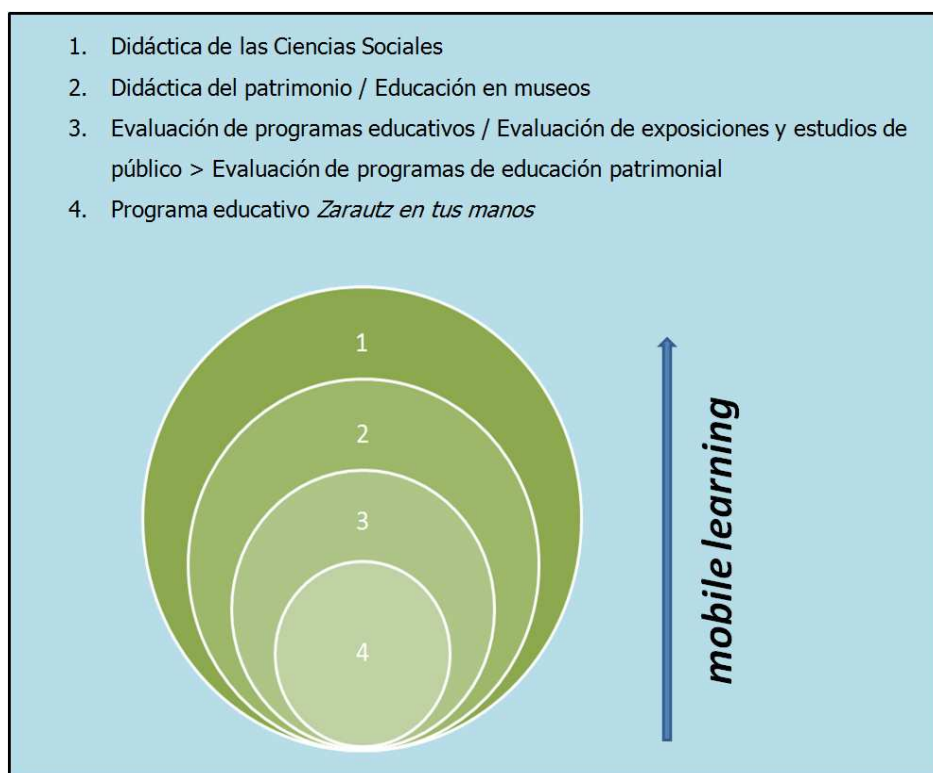


Figura 1: Resumen focal del trabajo de investigación desarrollada en la presente tesis doctoral.

Como se aprecia en la figura 1, para responder a estas cuestiones, esta tesis doctoral se enmarca en el área de didáctica de las CCSS, en tanto que ZM trabaja la evolución de la villa de Zarautz. A su vez, la didáctica de las CCSS llevada a cabo, se desarrolla en un entorno de educación en museos a través de la didáctica del patrimonio, dado que a lo largo de la consecución del programa los participantes deberán de trabajar el patrimonio zarautzarra. Dentro de este marco, y teniendo en cuenta que realizaremos la evaluación del programa educativo ZM implementado en el MAHZ, nos proponemos trabajar buscando la aportación metodológica ofrecida, tanto por la evaluación de programas educativos, como por la evaluación de exposiciones y estudios de público que buscan conocer la repercusión de las acciones de los museos y espacios de presentación del patrimonio en sus audiencias, dando lugar a al marco metodológico

que hemos evaluación de programas de educación patrimonial (esta cuestión será tratada en el capítulo 4). Teniendo en cuenta que el programa ZM cuenta con la particularidad de que se desarrolla a partir de un planteamiento basado en el *mobile learning*, su presencia será tenida en cuenta en todo momento, aunque sin ser considerado directamente parte de la línea de investigación desarrollada, al entender la tecnología móvil de manera instrumental en la consecución de fines didácticos y no como un fin en sí mismo.

En el **bloque I** de este trabajo se abordará el marco teórico referente a todas las cuestiones planteadas hasta ahora. En un **primer capítulo**, se busca realizar una aproximación al ámbito de investigación en el que nos enmarcamos, para lo que se hará un repaso a la definición y evolución de los conceptos y áreas de conocimiento que repercuten directamente en esta tesis (patrimonio y museos; educación en museos y espacios de presentación del patrimonio; enseñanza y didáctica de las CCSS). En un **segundo capítulo**, se tratará la situación y problemática de los procesos de enseñanza-aprendizaje. En el mismo, se plantea la problemática entre el aprendizaje informal y formal, abordándose la enseñanza de las CCSS en la escuela de manera tradicionalmente vinculada al aprendizaje formal y, la educación en museos y espacios de presentación del patrimonio como posibilidad de desarrollar procesos de aprendizaje informal. A su vez, se plantea la complementariedad de la enseñanza en la escuela y de la educación en museos, considerando la posibilidad de desarrollar procesos de aprendizaje informal en un entorno tradicionalmente vinculado al aprendizaje formal, como es la escuela, a través de las salidas escolares. En el **capítulo tercero**, se abordará la cuestión referida a la inclusión del uso de tecnología en el ámbito educativo, haciendo especial hincapié a su utilización a través de la didáctica de las CCSS, así como en espacios museales y de presentación del patrimonio. La situación actual del *mobile learning* será también estudiada de manera concreta. El **capítulo cuatro** se centrará en las cuestiones metodológicas referidas a la evaluación de programas, evaluación de exposiciones y estudios de público. Además, se realizará una reflexión en torno a la importancia del uso metodología cuantitativa y cualitativa de manera complementaria en procesos de evaluación educativa. Y, por último, el **capítulo quinto** de este bloque, supone una revisión a los antecedentes directos de esta tesis a través del proyecto *m-Ondare* y de una serie de explicaciones en relación al programa educativo que se va a evaluar. También se hará un repaso a los programas educativos desarrollados a partir de un planteamiento similar al de ZM, así como –en el caso de que existan– a las evaluaciones llevadas a cabo sobre estos.

Por su parte, en el **bloque II**, se aborda la cuestión empírica de la investigación. El **capítulo sexto** desarrolla la descripción, justificación y explicación tanto del diseño de investigación y técnicas e instrumentos empleados, como de los objetivos e hipótesis planteadas. Por su parte, los resultados, discusión y conclusiones parciales obtenidas para cada uno de los estudios realizados, se presentan en tres capítulos diferenciados, correspondiendo cada uno de ellos a las diferentes fases de investigación desarrolladas. De esta manera, el **capítulo séptimo** relata una primera fase previa de contextualización, el **capítulo octavo** presenta las dos partes de la evaluación referidas a la adquisición de conocimiento y al uso de tecnología móvil –este capítulo

representa el grueso de la investigación- y, un **noveno capítulo**, recoge la última fase desarrollada en la que se relata el proceso de monitorización llevado a cabo para completar los datos obtenidos previamente. Para finalizar, en el **capítulo décimo** se recogen las conclusiones generales obtenidas de esta investigación, una serie de propuestas de mejora para el programa ZM y la propuesta de futuras líneas de investigación. En relación a estas cuestiones, se plantean una serie de asuntos vinculados a la educación patrimonial, la enseñanza del patrimonio en la escuela a partir de salidas escolares a espacios de presentación del patrimonio o los beneficios y problemas que ofrece el uso de tecnología en estos campos. Pero también se desarrollará una reflexión respecto al proceso de investigación desarrollado.

BLOQUE I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Cap. 1: TRES TERRITORIOS CONCEPTUALES CLAVE:
PATRIMONIO, EDUCACIÓN Y ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS SOCIALES

A medida que una sociedad evoluciona y va cambiando de mentalidad, la interpretación de conceptos y términos, así como las prácticas desempeñadas, van cambiando paralelamente. Por eso, en este capítulo, se hará un repaso a la definición y evolución de los conceptos y áreas de conocimiento que repercuten directamente en esta tesis (patrimonio y museos; educación en museos y espacios de presentación del patrimonio; enseñanza y didáctica de las CCSS), así como a los problemas existentes en torno a los mismos. El objetivo es delimitar el ámbito de investigación en el que nos enmarcamos, por lo que otras cuestiones igualmente sustanciales para esta tesis como puede ser el uso de tecnología, no se abordarán aquí, sino que contará con un capítulo diferenciado, al entender que la tecnología no constituye un fin en sí mismo, sino un instrumento aplicado a las cuestiones que en este capítulo tratamos.

El patrimonio es una palabra con un significado concreto, nada sencillo, sobre el cual se ha teorizado mucho. Pero, el patrimonio supone también el ejercicio de una mentalidad concreta que opta por patrimonializar algunos elementos y no otros. Por lo tanto, a la hora de abordar esta cuestión, se hará desde un punto de vista teórico pero sin olvidar su implementación práctica. Lo mismo ocurre con el resto de conceptos y áreas tratados. En el caso de los museos, desde la museología se viene reflexionando sobre el sentido y misión de este tipo de institución, mientras que, por otro lado, cada día, el personal de los museos debe afrontar esta misión buscando los mejores resultados, adaptándose a las características y recursos de su institución. Por su parte, la enseñanza de la CCSS es tratada de manera teórica por la didáctica de las CCSS, la cual debe además atender a cuestiones prácticas, considerando el currículo escolar y los procesos de enseñanza-aprendizaje producidos en la escuela o en otro tipo de contextos más vinculados al aprendizaje informal, como pueden ser los museos y espacios de presentación el patrimonio (la didáctica de las CCSS y el currículo escolar serán tratados de manera diferenciada, al ser dos áreas de gran envergadura).

La manera en que estas cuestiones serán abordadas buscará un acercamiento a estos conceptos y áreas de conocimiento desde una perspectiva histórica, a la vez que se acercará a las tentativas planteadas para un cambio de modelo. Igualmente, se intentará reconocer si aquellas cuestiones que se plantean en un marco teórico son realmente puestas en práctica.

1.1. PATRIMONIO, COLECCIONISMO Y MUSEOS

Desde sus orígenes, el ser humano ha coleccionado objetos, otorgando a estos un valor que los hace susceptibles de ser preservados en el tiempo. En el momento en que el valor que se otorga a dichos objetos pasó a ser colectivo, surgieron los primeros museos. La esencia de aquellos primeros museos se ha mantenido en gran medida, sin embargo, a lo largo de la historia, han existido sectores críticos con este tipo de museo tradicional.

Como bien dice Criado (2001), “nada de lo que existe ha existido siempre, existe por sí mismo, ni existirá para siempre” (p. 36). Las sociedades cambian y evolucionan. También sus ideas y sus maneras de hacer. En este sentido, a lo largo del tiempo, el significado del concepto patrimonio ha ido cambiando, al igual que el de museo. En el siguiente apartado se hará un repaso a la evolución que se ha dado en el campo del patrimonio y los museos, atendiendo de manera especial al significado de estas palabras.

1.1.1. PATRIMONIO Y COLECCIONISMO, ANTESALA DE LOS MUSEOS

Antes de revisar las definiciones de patrimonio que se viene haciendo en el ámbito académico conviene citar algunas definiciones más generales que ofrecen pistas sobre la manera en que el concepto de patrimonio es entendido en la sociedad y que, en ocasiones, deja huella sobre el tipo de concepto de patrimonio al que nos referiremos en este trabajo, tanto entre los usuarios del mismo como también entre algunos de sus gestores. Etimológicamente la palabra patrimonio proviene del vocablo en latín *patrimonium-i* cuyo significado es todo aquello que proviene del *pater*, es decir, correspondiente a la herencia familiar (Planas, 2006). Así lo recoge también la primera asignación que la Real Academia Española (RAE) hace del término: “Hacienda que alguien ha heredado de sus ascendientes”. Por su parte, la acepción jurídica se corresponde con una serie de derechos y cargas, apreciables en dinero, que tienen las personas (Bolaños, 1997). Según esta última definición estaríamos hablando de un patrimonio económico individual o familiar que puede ser incluido en el amplio espectro que abarca la definición de la RAE. En muchas ocasiones y sectores de la sociedad, el patrimonio es entendido en este sentido, vinculado a lo económico, sin embargo, a lo largo de este trabajo cuando se haga referencia al patrimonio nos referiremos a lo que se ha venido llamando patrimonio cultural, que nada tiene que ver con la acepción económica del término.

Entre los autores que han reflexionado sobre el significado de la palabra patrimonio, es generalizada la acepción de herencia como característica implícita del vocablo. Igualmente, también se considera que este hace alusión a la elección, dado que no todo puede ser heredado y debe procederse a realizar una selección. Por último, existe también consenso en que, para realizar esta selección, las personas dan un valor a los elementos, el cual dará lugar a su patrimonialización y los hará susceptibles de ser considerados patrimonio.

Algunos autores se han interesado por los valores ofrecidos a los elementos patrimoniales, buscando una clasificación de los mismos. En 1990, Greffe citaba cinco tipos de valor. Ballart (Ballart & Tresserras, 2001; Ballart, 2002) redujo los valores dados por las personas y/o sociedades al patrimonio a tres, e introdujo el valor simbólico-significativo, importante para entender el concepto actual de patrimonio que se explicará en el epígrafe 1.1.4. Posteriormente, Fontal (2003) vuelve a hacer referencia a cinco valores, al recuperar el valor histórico citado por Greffe y al diferenciar, en lo que equivaldría al valor formal propuesto por Ballart, el valor material y el valor emotivo (ver tabla 1).

GREFFE	BALLART	FONTAL
Valor estético: Provoca emociones en las personas	Valor formal: Los objetos son valorados por la atracción que puedan despertar en los sentidos, al proporcionar placer estético o emoción, como consecuencia de su belleza, rareza, exotismo, genialidad en su configuración, preciosidad de los materiales empleados...	Valor material: Se vincula a los sentidos Valor emotivo: Ofrece la posibilidad de producir emociones
Valor artístico: Dependiendo de las aportaciones realizadas en el mundo artístico		
Valor histórico: En relación con la capacidad de transmitir e informar sobre el pasado		Valor histórico: Aporta conocimiento histórico
Valor cognitivo: Permite formar a partir de una serie de actividades organizadas en torno al patrimonio		
Valor económico: Favorece el desarrollo económico de ciertas zonas a partir de recursos patrimoniales		
	Valor de uso: Corresponde a aquellos casos en los que el elemento en cuestión es utilizado y se obtiene provecho del mismo (a nivel económico, educativo, social ...)	Valor de uso: Satisface alguna necesidad determinada
	Valor simbólico-significativo: Este valor se da cuando los objetos se convierten en transmisores de ideas, hechos y situaciones del pasado	Valor simbólico o relacional: Permite conectar el pasado y presente, un objeto con una cultura y una manifestación cultural con un pensamiento

Tabla 1: Comparativa de los diferentes valores otorgados al patrimonio por los autores Greffe (1990), Ballart (Ballart & Tresserras, 2001; Ballart, 2002) y Fontal (2003).

A lo largo de la historia, dependiendo del valor que se haya dado a los elementos patrimoniales, el concepto de patrimonio ha ido adquiriendo diversos matices. Los

seres humanos siempre han conformado colecciones a partir de la acumulación de una serie de objetos que son seleccionados por diferentes motivos. Durante mucho tiempo, estos motivos se han vinculado a creencias religiosas o al propio placer personal, y las colecciones han sido conformadas a partir de botines de guerra. En la mayoría de los casos, la belleza, rareza o antigüedad de los objetos han sido causa de patrimonialización, otorgándoles, por tanto, un valor vinculado a los sentidos y emociones.

En el Renacimiento, como consecuencia de la veneración hacia todo aquello procedente de la Antigüedad, se da un auge de este coleccionismo, conservándose el patrimonio heredado de este periodo de la historia para recordar un pasado esplendido. Pero además de objetos antiguos, las obras artísticas son también valoradas, coleccionadas y expuestas en galerías. Por otro lado, las "rarezas" son mostradas en los gabinetes de curiosidades (Francisca Hernández, 1994). Tanto las galerías de arte como los gabinetes de curiosidades resultarán ser la antesala de los futuros museos.

La tendencia a coleccionar se mantendrá entre las élites sociales hasta el siglo XVIII, reportando gran prestigio a sus propietarios. En este contexto, el patrimonio es entendido como un tesoro del pasado, pudiendo estar en manos de familias o grupos de personas, así como de individuos de carácter privado o de carácter público, en el caso de los gobernantes. A partir de la Ilustración y, sobre todo, a partir de la Revolución Francesa, los monumentos y obras de arte dejan de considerarse un elemento de ostentación para su propietario y pasan a convertirse en un bien colectivo en beneficio de la historia de las naciones. Así, el patrimonio deja de ser seleccionado casi exclusivamente por su valor formal y, toma fuerza la consideración de su valor histórico y simbólico, al ser reconocida su función como elemento identitario de una cultura o nación.

1.1.2. SURGIMIENTO Y EVOLUCIÓN DE LOS MUSEOS

El concepto de museo como custodiador del patrimonio y abierto al público, empieza a tomar forma en la segunda mitad del siglo XVIII a partir de la creación de los primeros museos públicos. Estos abogarán de manera clara por la conservación del patrimonio, así como por su utilización para la formación de ciudadanos, a través de la investigación y divulgación del saber científico. Bajo estas premisas irán surgiendo, a lo largo del siglo XIX, los primeros **museos nacionales** (Knell, 2011) en los que el patrimonio se emplea como elemento instructivo para concienciar a los ciudadanos en torno a la idea de nación, siendo fundamentalmente museos de tipo histórico. Con el tiempo y, tras la expansión de este tipo de museos, comienza a darse una diversificación de los mismos. A partir de este momento se cuenta con museos tanto privados como públicos, que abarcan temas diversos, y en los que se exhibe un patrimonio diverso (histórico, artístico, etnográfico, etc.).

Aunque con los museos nacionales ya comenzaron a darse los primeros ejercicios de intermediación entre el patrimonio y el público (catálogos o reducidas cartelas

explicativas), la realidad es que los museos y el contenido que presentaban estaban únicamente al alcance de una élite capaz de comprender, admirar y disfrutar su contenido marcadamente histórico. Frente a esta idea, comenzaron a surgir otro tipo de iniciativas minoritarias, con unos contenidos más cercanos a ciertos sectores de la población, aunque manteniendo su carácter nacional. Este es el caso de los museos escandinavos de finales del siglo XIX.



Figura 2: Postal que muestra el museo al aire libre de Skasen y los personajes caracterizados que participan en el mismo. Fuente: Rentzhog, 2007.

Ejemplos como el de Skasen y el Nordiska Museet, fundados ambos por Hazelius, buscan la democratización de la historia, relatando tanto cuestiones de carácter nobiliario como contenidos más próximos a la población más pobre. Otorgando a la exposición un carácter etnográfico, se acerca la cultura tradicional campesina del lugar. Especialmente interesante resulta la propuesta planteada en Skasen, considerado el primer **museo al aire libre** (*open air museum* u *outdoor museum*) (Rentzhog, 2007). Ofreciendo una fuerte interacción entre aspectos culturales y naturales, en este espacio se muestra tanto el entorno natural de la zona, como la arquitectura popular o una serie de objetos característicos de la vida cotidiana, creando un ambiente representativo de la cultura popular, también a través de la intervención de una serie de personajes caracterizados, en el que el patrimonio es mostrado de manera contextualizada (ver figuras 2 y 3). Paralelamente a esta primera iniciativa, van surgiendo una serie de museos locales, afines a la cultura popular, que siguen la propuesta vertida en Skasen. Pero, en Europa la irrupción de las Guerras Mundiales frenará su expansión, trasladándose este tipo de experiencias a Estados Unidos, donde contarán con ciertas características propias que los diferencia de los casos europeos, por ejemplo a través de los museos **living history** (Leon & Piatt, 1989). Este tipo de institución, muy característica y representativa del país, se distinguen del resto de museos porque, además de suponer la reconstrucción de espacios patrimoniales, en los mismos se representa la vida cotidiana de estos escenarios, a través de una serie

de personajes que emplean técnicas de *living history* -estas técnicas serán las que, posteriormente, darán lugar a los grupos de reconstrucción histórica-. Por su parte, se desarrollan serias investigaciones, motivadas por conocer mejor aquellas escenas sobre las que se preparará una demostración. El uso de estas técnicas para mostrar la historia ha llevado también a crear un debate en torno a la enseñanza de la historia, para la cual, el *living history* ha supuesto una gran aportación (esta vertiente del *living history* será tratada bajo el epígrafe 1.4.1.2.).

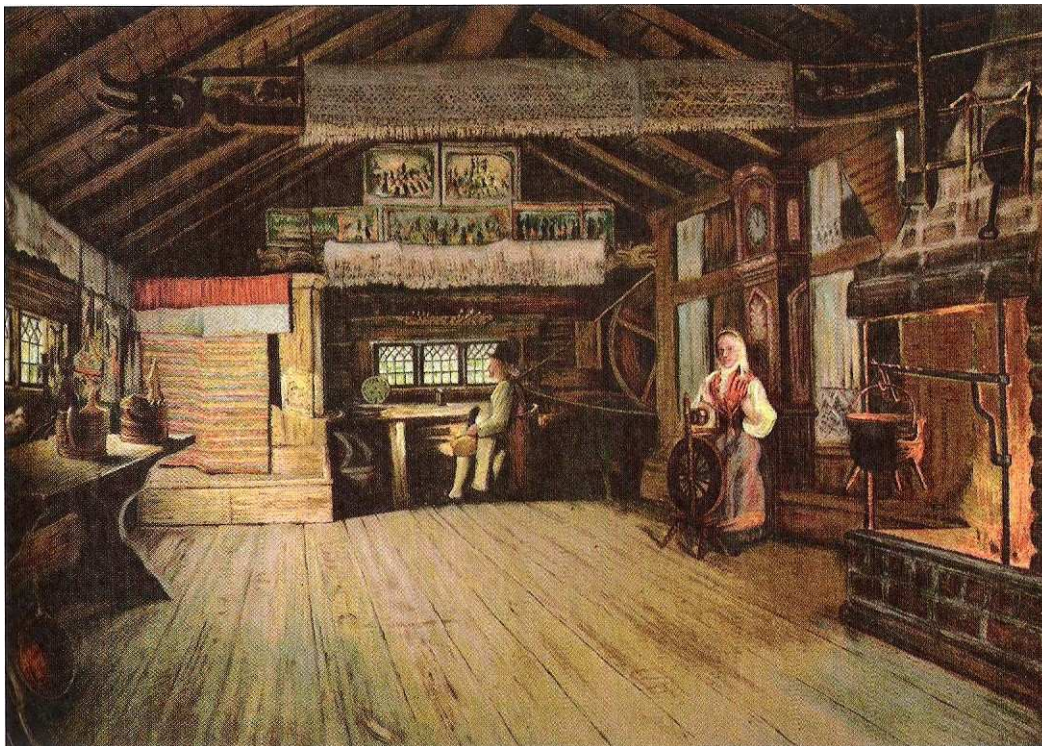


Figura 3: Pintura que muestra el interior de una de las granjas representadas en el museo al aire libre de Skasen y los personajes caracterizados que participan en el mismo. Fuente: Rentzhog, 2007.

A partir de los años veinte y treinta, la función social de los museos adquiere cierta importancia. Ejemplo de ello son la generalización de las visitas escolares, el surgimiento de los primeros departamentos pedagógicos o la realización de los primeros estudios de público (*visitor studies*). Tras la II Guerra Mundial el mundo se reorganiza y las sociedades cambian estrepitosamente. En este nuevo marco internacional se crea en 1947 la UNESCO, bajo cuya tutela nace el mismo año de su creación, el International Council of Museums (ICOM), en cuyos estatutos fundacionales desarrollará la primera definición oficial de lo que se considera un museo. Asumiendo esta primera definición, en su VII Asamblea General celebrada en Munich en 1968, el ICOM describe el museo de la siguiente manera: "toda institución permanente, que conserva y expone colecciones de objetos de carácter cultural o científico, para fines de estudio, educación y deleite".

En este contexto nacen también las primeras escuelas de museología. Si hasta los años sesenta las reflexiones realizadas en los museos eran casi exclusivamente de carácter museográfico, a partir de este momento se dan las primeras reflexiones importantes desde un punto de vista museológico, dando lugar a una serie de discusiones

destinadas a repensar la función y el sentido de los museos en una sociedad en la que los cambios son constantes y profundos.

1.1.3. CAMBIOS DE MENTALIDAD EN LA DÉCADA DE LOS SESENTA

Mientras en los años sesenta surgen sectores de la sociedad que tienden a replantearse la cultura establecida, dando lugar a corrientes diversas que rompen con la tradición o modelos imperantes, la institución museística no escapa a estas dudas sobre los viejos sistemas y, será también fruto de críticas por parte de algunos académicos y profesionales del sector.

En este momento, Estados Unidos da un giro importante en la gestión de sus museos. Si bien es cierto que desde el siglo anterior se venían realizando una serie de acciones educativas, en muchas ocasiones estas se limitaban a la consecución de visitas escolares, a la vez que contaban con un carácter muy intuitivo. Pero a partir de los sesenta, los servicios educativos pasarán a ser una prioridad para los museos, dando lugar a un cambio de paradigma que, como bien señala Weil (2002) puso el museo al servicio del público. Este autor constituye uno de los referentes en la museología estadounidense, quien junto a sus antecesores Screven (1969; 1974) y Shettel (1968), fueron artífices de las primeras y más trascendentales reflexiones museológicas desarrolladas en este país. Paralelamente a los dos últimos, Rivière (1993) hacía lo propio en el ámbito europeo.

Autores como los señalados reivindicaban un carácter activo de la institución museística, considerando que habían quedado obsoletos y estancados, ante una sociedad cambiante y que demanda una mayor participación e implicación de todos los sectores de la población, tanto en los museos como en otros aspectos y sectores de la sociedad. Desde las llamadas al cambio se exige, por tanto, la creación de un museo renovado que se abra a su entorno cercano y que tome en consideración, además de a la propia población, el espacio físico circundante y otro tipo de patrimonio que hasta el momento no había sido prácticamente representado, como por ejemplo el patrimonio inmaterial.

Cuando se habla de patrimonio en el siglo XX, en la mayoría de los casos se hace referencia a un patrimonio colectivo, cuyo valor social es indiscutible. Sin embargo, la cuestión de la patrimonialización resulta compleja (para profundizar en este tema véase Davallon, 2010): ¿qué es susceptible de ser considerado patrimonio?, ¿a quién corresponde la función de patrimonializar?. Valsiner (2012) señala que lo que sucede en la historia es real pero lo que se escribe sobre ella, no. Nosotros creamos historias sobre nuestras vidas, mientras que los colectivos crean sus historias sobre los acontecimientos y tiempos pasados. Patrimonializar conlleva crear historias y como bien señala Aguirre (2008), tradicionalmente “la selección de lo que cabe o no en el “arca” patrimonial está determinada por los dictados de un cuerpo de expertos” (p. 101) –en la mayoría de los casos políticos o académicos pertenecientes a las clases sociales más pudientes-, olvidando el significado de ese patrimonio para sus usuarios actuales e, impidiendo la construcción de una identidad colectiva más cercana a los

ciudadanos de las sociedades presentes. Esto ha repercutido en la visión sesgada que durante los siglos anteriores se ha vertido hacia el patrimonio cultural. Por un lado, este ha estado bajo la batuta de la historia de las grandes naciones, aportando una visión muy restringida de la cultura, sin considerar que todo grupo humano, por pequeño que sea, detenta su propio patrimonio cultural (Fernández de Larrinoa, 2010). Este hecho ha llevado a que la mayoría de los elementos considerados patrimoniales se hayan restringido a monumentos, antigüedades u obras de arte, primando la cuestión histórico-artística frente a otro tipo de aspectos igualmente interesantes. A su vez, el patrimonio ha estado constituido casi exclusivamente por objetos materiales, sin tener en cuenta otro tipo de elementos como puede ser su contexto ambiental.

Esta última cuestión fue solventada, en parte, en 1964, cuando en la Carta de Venecia¹ se toma en consideración el entorno que rodea al elemento patrimonial. Igualmente, en la resolución de la Mesa Redonda *El papel del museo en la América latina actual*, celebrada por la UNESCO en Santiago de Chile el año 1972, se abordó el papel del patrimonio inmaterial, pero principalmente, se declaró la necesidad de volver a poner el museo al servicio de la sociedad, participando en la solución de problemas, así como de otorgarle un carácter educador e interdisciplinar, a través de lo que se denominó **museo integral** (San Martín, 1998).

A partir de esta nueva manera de entender la institución museística nacen algunas iniciativas novedosas, como los **museos de barrio o vecinales** estadounidenses (*neighborhood museum*) que trabajan en estrecha relación con su comunidad más cercana. Uno de los museos vecinales más representativos fue el Anacostia Neighborhood Museum, creado en 1967 bajo el auspicio de la Smithsonian Institution. Al frente del mismo se situó a Kinard, un trabajador social que ejerció de director de la institución en sus inicios. Este describe los museos vecinales como una institución que aborda la vida de la gente del barrio, reflejando las prioridades ya fijadas por los propios vecinos y otros agentes de la comunidad y, presentando los temas de mayor demanda (Kinard & Nighbert, 1972) -un buen ejemplo de ello es la exposición *The Rat: Man's Invited Affliction*, que se preparó para abordar el problema de las ratas-. Esta relación tan directa entre comunidad e institución se lograba a través de la formación de un comité en el que participaban personas del museo y una representación vecinal (Alexander, 1993). Con el tiempo, este tipo de museos se han mantenido, aunque en la mayoría de los casos han representado, más que a los vecinos del barrio en su globalidad, a una comunidad concreta (negros, portorriqueños, etc.). Algunos de ellos cuentan con la etiqueta de museos de barrio pero de manera desvirtuada, al no trabajar realmente con, para y desde la comunidad, mientras que, por el contrario, otras instituciones no reconocidas como tal pueden ejercer políticas más afines a los museos de barrio descritos.

Todos estos nuevos planteamientos culminan con la redefinición del término museo por parte del ICOM, redactada en su XI Asamblea General celebrada en Copenhague en 1974, y que poco ha cambiado desde entonces:

¹ <http://www.cubaarqueologica.org/document/carta3.pdf>

El museo es una institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierta al público que realiza investigaciones relativas a los testimonios materiales del hombre y de su medio ambiente, los adquiere, los conserva, los comunica y especialmente los exhibe con fines de estudio, educación y delectación.

En el mismo documento se recoge que será considerado museo:

...además de los museos designados como tales, los institutos de conservación y galerías permanentes de exposición mantenidas por las bibliotecas y archivos; los parajes y monumentos naturales, arqueológicos y etnográficos, los monumentos históricos y los sitios que tengan la naturaleza de museo por sus actividades de adquisición, conservación y comunicación; las instituciones que presenten especímenes vivos, tales como jardines botánicos y zoológicos, acuarios, viveros, etc.

Los cambios acontecidos durante las décadas previas se consolidarán en la década de los ochenta. Mientras en Estados Unidos, como se ha señalado, la museología adquiere gran importancia y toma un cambio de rumbo a partir de los años setenta y ochenta - entre otras causas, como consecuencia de la generalización de los estudios de público que se comienzan a realizar de manera sistemática (el tema de los estudios de público será tratado bajo el epígrafe 4.2)-, en Francia, desde un sector de la museología, se defiende lo que se ha venido a llamar **nueva museología** (ver tabla 2). Este movimiento, que tomará las ideas de Rivière como referente y, que va en la línea de lo que se viene defendiendo en otros estados que no engloban el cambio de paradigma museológico bajo el nombre de nueva museología, se caracterizará por entender el museo de manera más integral y abierta, así como por trabajar no tanto al servicio del objeto patrimonial en sí, sino de la sociedad. Así, el territorio se convierte en el verdadero museo en el que el patrimonio puede conocerse *in situ* y en relación con la comunidad con la que convive, entendiéndose el patrimonio también desde una perspectiva integradora que interviene en el desarrollo tanto de los individuos como de las sociedades.

PARÁMETROS DE LA NUEVA MUSEOLOGÍA
Democracia cultural que aboga por la eliminación de las culturas dominantes.
Nuevo paradigma que va de: - la monodisciplinariedad a la multidisciplinariedad . - del público a la comunidad . - del edificio al territorio .
Concienciación de la comunidad respecto de la existencia y valor de su cultura.
Sistema abierto e interactivo que tiene por objeto el patrimonio donado por la comunidad.
Diálogo entre sujetos que facilita la participación activa de los miembros de la comunidad.
Exposición como método para impulsar el diálogo y la concienciación.

Tabla 2: Parámetros planteados por la nueva museología. Contenido adaptado de Alonso (1999), que a su vez se basa en Marc Maure.

Sin embargo, y a pesar de los avances dados en el marco teórico, conviene recalcar que en la práctica diaria de los museos europeos, son pocos los cambios acontecidos, predominando aun el museo tradicional –la situación en Estados Unidos resulta mucho

más prometedora, habiéndose reconocido y puesto en práctica de manera clara la vertiente educadora del museo- (esta cuestión será recuperada bajo el epígrafe 1.1.7).

1.1.3.1. ECOMUSEO

El concepto de ecomuseo, nacido de la mano del museólogo francés Rivière, fue adoptado por la nueva museología como su mayor exponente. En palabras de su creador el ecomuseo es "el museo interdisciplinar por excelencia" (p. 87), es un museo del tiempo pero también del espacio, que explotan conjuntamente un poder público y una población, según las aspiraciones y cultura de esta, contribuyendo al estudio tanto histórico como contemporáneo de esta población, así como de su medio. Se corresponde con un museo al aire libre, sistemático y ecológico, que debe estar enraizado en el paisaje en el que se encuentra y que se recrea en la historia de la naturaleza y del ser humano a través de las épocas. Parte de una función informativa que, a través de un análisis crítico, busca la protección del patrimonio por parte de la población, pero también una mayor conciencia en torno a los futuros problemas que puedan surgir en la comunidad (Rivière, 1993).

El ecomuseo se compone de bienes muy diversos de interés científico y cultural, representativos del patrimonio de la comunidad a la que sirve. Cuenta con una sede principal alrededor de la cual surgen otro tipo de instalaciones o recursos, tales como recorridos y estaciones para la observación del territorio o diferentes elementos arquitectónicos, arqueológicos o geológicos señalizados y explicados (Rivière, 1992).

El planteamiento que Rivière hace de los ecomuseos, cuenta como antecedente con los museos al aire libre que surgen a finales del siglo XIX en Escandinavia y, supone otro ejemplo de las iniciativas que se estaban desarrollando en el último tercio del siglo XX, para vincular el patrimonio y las instituciones museísticas con el territorio y la comunidad que los rodea, siendo uno de los ejemplos citados los museos vecinales de Estados Unidos.

A través de esta nueva concepción de la museología, el territorio y la comunidad, así como el patrimonio como parte de las mismas, adquieren una importancia con la que no habían contado en los museos tradicionales.

1.1.4. LA COMPRENSIÓN HOLÍSTICA DEL PATRIMONIO

Al igual que el museo, como consecuencia de los parámetros esgrimidos por el nuevo paradigma museológico, el concepto de patrimonio adquiere también un carácter más integral. Patrimonios olvidados como el etnográfico, el patrimonio local o incluso el referente a un colectivo determinado, van adquiriendo mayor importancia, frente al gran potencial que ha tenido a lo largo de la historia un patrimonio más monumental e internacional. Por otro lado, desde una visión integral, se entiende que el patrimonio engloba bienes de diferente naturaleza (etnológicos, paisajísticos, etc.) físicamente imbricados en su entorno (Tugores & Planas, 2006). Dentro de esta concepción, Ballart (2002) defiende que para que este pueda ser comprendido necesita de otros

elementos culturales, y Fontal (2003) es de la idea de que el patrimonio no es otra cosa que varias disciplinas que conforman una misma realidad, dando lugar a un territorio multidisciplinar en relación con diversos contextos (espaciales, temporales, conceptuales e ideológicos). Estamos por tanto ante una concepción holística y sistémica del patrimonio, entendido este como un conjunto organizado de elementos, tanto del pasado como del presente, que se relacionan entre sí y con el medio, erigiéndose como potenciador de identidades culturales e informador de los sistemas a los que pertenece (Cuenca, 2002; Mattozzi, 2001), un patrimonio basado en la percepción de las personas, que se aleja de las líneas clásicas que se han venido trazando (mueble / inmueble, tangible / intangible), al que el ICCROM (International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property) denomina patrimonio vivo (*living heritage*)².

Teniendo en cuenta estas ideas, podemos afirmar que todo puede ser patrimonio, cualquier cosa del pasado que nos ayude a entender el presente, así como todo lo construido en el propio presente y que añade información a aquello heredado (Estepa, Wamba, & Jiménez Pérez, 2005). Pero para poder ser considerado patrimonio siempre tiene que existir un sector de la sociedad que le atribuya el valor que lo avale como tal, es decir, debe de producirse el proceso de patrimonialización y, desde una visión holística y actual del patrimonio, esta debiera de recaer en manos de la sociedad (ver figura 4) y no de unos pocos expertos, como se señalaba bajo el epígrafe anterior. Si a lo largo de la historia lo patrimonial ha estado directamente relacionado con lo monumental y lo histórico-artístico, llega un momento en el que otro tipo de patrimonios “menores” pasan a ser considerados, al contar con un verdadero significado para los ciudadanos. A partir del patrimonio inmaterial, el patrimonio industrial, el patrimonio local, etc. nacen experiencias que buscan patrimonializar lo “no patrimonializable”, dando lugar a la revalorización, por ejemplo, de arquitecturas de menor valor estético pero con un gran potencial para contar historias de vida.



Figura 4: Dibujo que representa la configuración del patrimonio de manos de la sociedad. Fuente: García Valecillo, 2009.

² http://www.iccrom.org/eng/proq_en/4people-centered-appr_en.shtml

Esta manera tan amplia de entender el patrimonio trae problemas a la hora de buscar un término que lo defina bien. A lo largo de la historia, se ha tendido a clasificarlo de diferentes maneras (según la disciplina: arqueológico, etnográfico, histórico, artístico...; según el soporte: material, inmaterial; según el enfoque desde el que se aborda: cultural; natural; industrial...) pero, como dice Cuenca (2002), cualquier clasificación que se pretenda hacer tendrá un marcado carácter reduccionista. Por eso, existe hoy en día un debate abierto en busca de la denominación correcta que englobe todo y solo aquello a lo que nos hemos estado refiriendo.

En lengua castellana, varios autores, sobre todo del ámbito catalán, han optado por recuperar el término de **patrimonio cultural**, incluyendo también lo natural, al entender que la relación del ser humano con la naturaleza forma parte de la propia cultura (Cuenca, 2002; González & Pagès, 2005), y otorgándole una relación directa con la identidad colectiva (Buesa, 2001). Algunos aclaran que esta visión del patrimonio se puede equiparar a lo medioambiental (Vallès, Calbó, & Juanola, 2010). También hay quien utiliza el término de **patrimonio integral**, enlazando todo aquello referente a la creación humana y a la naturaleza (Querol & Martínez Díaz, 1996). Sin embargo, la mayoría de autores –siendo también nuestro caso– utilizamos, en muchas ocasiones, la palabra **patrimonio** sin añadirle ningún adjetivo que lo acompañe, a pesar de referirnos a un patrimonio muy concreto que hace referencia a las cuestiones culturales y de identidad que se han señalado.

Como se ha dicho, en este trabajo, y a pesar de estar de acuerdo con el planteamiento que se hace de la utilización del término patrimonio cultural, se ha optado por hablar de patrimonio, dado que el concepto de patrimonio cultural ha estado vinculado durante mucho tiempo, y todavía en muchas ocasiones sigue estándolo, a bienes monumentales de carácter histórico-artístico, una visión del patrimonio con la que se pretende romper. En este sentido, cabe indicar que, aunque desde hace unas décadas existe una sólida base común en el ámbito académico en torno al significado de patrimonio, en muchas ocasiones, este discurso difiere de lo que la masa social (incluidas personas dedicadas a la gestión del mismo) entiende por patrimonio (Fontal, 2003 y 2008), siendo aun habitual que se destaque lo monumental frente a otro tipo de patrimonios que históricamente no han estado vinculados al museo tradicional.

1.1.5. LA IMPORNTANCIA DEL ENTORNO

Como se ha señalado, aunque ya se dieron iniciativas previas, la mentalidad de los años sesenta y setenta y la comprensión del patrimonio de manera holística, han llevado a que el concepto de museo haya derribado, en ocasiones, las paredes de los edificios en los que tradicionalmente ha estado albergado, trasladándose y expandiéndose al territorio a través de diferentes fórmulas, afines algunas de ellas, a lo planteado por los ecomuseos. En todos los casos, se pretende una presentación del patrimonio *in situ*, contextualizándolo y entendiéndose este de una manera holística.

1.1.5.1. TERRITORIO-MUSEO

La propuesta de territorio-museo surge a finales del siglo XX. Su origen se remonta a la revitalización de zonas degeneradas o empobrecidas, sobre todo en zonas rurales, utilizando el patrimonio como principal agente de dinamización de la sociedad y economía local, convirtiéndose en un eficaz instrumento para la gestión territorial. Este tipo de propuestas se caracterizan por gestionar el patrimonio en favor del desarrollo local y sostenible de un territorio muy concreto, que cuenta con recursos patrimoniales de identidad propia y está cohesionado por vínculos histórico-geográficos. Una serie de servicios (puntos de información, centros de interpretación, alojamientos, comercio, etc.) y actividades, así como acciones destinadas a la interpretación del patrimonio en su entorno original, serán los encargados de promover un turismo cultural que, además de suponer un aliciente económico de la zona, suponga un refuerzo en el vínculo entre las gentes del lugar y su territorio, dado que cualquier iniciativa es impulsada por la propia comunidad (Ballart & Tresserras, 2001; Busquets, 2006).

El concepto de territorio-museo se presenta, por tanto, con un doble significado: por un lado, en sentido físico, al designar un área geográfica como un gran museo al aire libre, abierto, habitado y en continuo movimiento y transformación; y por otro, como estructura organizativa, capaz de liderar un proceso de desarrollo sostenible, encargado de la gestión del uso e interpretación del patrimonio y del territorio (Padró, 2002).

Derivada de los parques arqueológicos (estos serán explicados bajo el epígrafe 1.1.6.2.1.) nace la etiqueta de **parque patrimonial**, que en algunas ocasiones se ha empleado para referirse a lugares gestionados bajo las premisas del territorio-museo (Sabaté, 2004). También otros autores emplean la etiqueta de **parque-museo** (Asensio & Pol, 2012).

1.1.5.2. EL PAISAJE

En palabras de Castiglioni (2012), el paisaje es el intermediario entre la población y el territorio, por lo que no es de extrañar que todas las iniciativas patrimoniales desarrolladas en base a lo establecido en la definición de los ecomuseos o territorio-museos tengan muy presente el paisaje. Bajo algunos de los parámetros empleados por estas tendencias museológicas, el Consejo de Europa aprueba en el año 2000, en Florencia, el Convenio Europeo del Paisaje³, con fines de impulsar el desarrollo sostenible y la defensa del patrimonio natural y cultural, entre otros. En el artículo 1 de dicho convenio se define el paisaje como "cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos".

Según esta definición, pueden establecerse tres campos implicados en la construcción del paisaje: el físico, determinado por la propia naturaleza; el antrópico, como consecuencia de la transformación hecha por el ser humano sobre el paisaje físico; y el

³ <http://www.cidce.org/pdf/Convenio%20Paisaje.pdf>

subjetivo, derivado de la interpretación que cada persona haga del paisaje que observa (Errekondo & Galdos, 2010). El paisaje entendido desde el punto de vista antrópico se corresponde con lo que tradicionalmente se ha considerado **paisaje cultural**. Este término ha venido utilizándose desde finales del siglo XIX en el ámbito europeo, aunque es en los años veinte cuando se generaliza su uso en los Estados Unidos de la mano Sauer (1925), quien afirma que el paisaje cultural es creado de la mano de un grupo social a partir del patrimonio natural, siendo la cultura el agente, el área natural el medio y el paisaje el resultado.

En 1992, la UNESCO reconoció los paisajes culturales como parte del patrimonio de la humanidad, con el fin de salvaguardar aquellos paisajes culturales de especial relevancia. En su definición, este organismo⁴, considera tres categorías diferenciadas de paisaje:

- El paisaje creado intencionadamente por el ser humano, en la mayoría de los casos construcciones realizadas por razones estéticas o religiosas.
- Los paisajes surgidos por razones sociales, económicas, administrativas o religiosas que evolucionan en, con y como consecuencia de su relación con el medio natural. Estos a su vez, se dividen en dos subcategorías: los casos en los que la evolución tiene un final en el pasado (paisaje fósil), y los casos en los que la transformación y añadido de nuevos significados sigue operativa, convirtiendo a la sociedad contemporánea, asociada a los modos de vida tradicionales, en algo dinámico y activo.
- Aquellos paisajes conformados por elementos naturales con gran influencia de tipo cultural, religiosa o artística. Estas categorías evidencian un marcado carácter holístico del patrimonio, en el que se aprecian aspectos naturales y culturales, así como la consideración por igual, tanto del patrimonio material como del inmaterial.

La importancia del paisaje queda evidenciada por estudios del mismo realizados desde disciplinas científicas como pueden ser la arqueología, en las que además de realizarse investigaciones que contemplan la transformación del paisaje a manos del ser humano (Quirós, 2009), se han constituido importantes equipos de investigación que trabajan en torno a lo que se ha denominado arqueología del paisaje. Este es el caso del Laboratorio de Arqueología da Paisaxe (LAr) vinculado al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y a la Universidad de Santiago de Compostela (Criado, 2005). Si la naturaleza dinámica del paisaje cultural se respeta y, se garantiza la conservación y difusión de estos paisajes en constante cambio, se estará asegurando la sostenibilidad de la comunidad (Ballesteros, Otero, & Varela, 2005), siendo las ciudades o núcleos urbanos un claro ejemplo de este tipo de paisaje evolutivo que se mantiene vivo.

⁴ <http://whc.unesco.org/en/culturallandscape/#1>

1.1.5.2.1. La ciudad

La ciudad, como contenedor de patrimonio que es (Coma & Santacana, 2010), está compuesta de ideas y mentalidades diversas, correspondientes a diferentes momentos históricos o culturas. Es un ente vivo que a través de su pluralidad de mentalidades, va configurando una identidad común que transforma dependiendo de las necesidades y creencias de los ciudadanos que la habiten en cada momento. Borja (1999) describe la ciudad como “un patrimonio colectivo en el que tramas, edificios y monumentos se combinan con recuerdos, sentimientos y momentos comunitarios” (*on line*). Es por tanto, además de un espacio de características físicas concretas, lugar de encuentro entre ciudadanos, lugar de relaciones sociales y de vivencias. Es un espacio donde abunda la construcción, pero no exclusivamente la construcción del cemento sino también la construcción de ideas, redes sociales e identidades, la construcción colectiva de un pasado, un presente y un futuro. Esta construcción es lo que el autor ha denominado “hacer ciudad sobre la ciudad” para convertir el espacio urbanizado en territorio de todos. La ciudad transmite una serie de valores y mentalidades a través del tipo de acciones que se den en ella. El urbanismo, las políticas impulsadas, el tipo de relaciones que se den entre sus vecinos, etc. determinan el comportamiento de sus habitantes. No podemos obviar, por tanto, la cualidad educativa que presenta la ciudad en sus vertientes de contexto, agente y contenido (Trilla, 1993 citado por Alderoqui & Villa, 1998).

Dadas las características que presenta, son muchos los autores que han entendido la ciudad como un museo al aire libre, de los cuales se presentan dos ejemplos. Cuenca y Domínguez (2001) emplean la etiqueta **museos de ciudad**, los cuales son entendidos como “centros de interpretación urbanos, a través de los cuales puede llegarse a conocer y valorar el presente, pasado y futuro de una población” (p. 168). La ciudad constituiría el museo “extramuros” del edificio institucional, mientras este se encargaría de diseñar circuitos y actividades en torno al patrimonio urbano. Los autores consideran imprescindible la existencia de un centro de interpretación o museo-edificio que articule y aglutine la comprensión de estos circuitos y actividades.

En contraposición a la idea vertida por Cuenca y Domínguez, en la que, desde un entendimiento holístico del patrimonio, se defiende a toda ciudad como museo, Francisca Hernández (2007) alude a la **ciudad-museo** refiriéndose exclusivamente a los conjuntos históricos de carácter monumental, según se describen en el artículo 15 de la Ley de Patrimonio Histórico Español 16/1985: “agrupación de bienes inmuebles que forman una unidad de asentamiento continua o dispersa, condicionada por una estructura física representativa de la evolución de una comunidad humana, por ser testimonio de su cultura o constituir valor de uso o disfrute para la colectividad”. Según esta definición, cualquier núcleo urbano debería de constituirse como conjunto histórico, sin embargo, ni la ley ni la autora parecen interpretarlo de esta manera, a tenor de las constantes referencias a los conjuntos monumentales que, a nuestro entender, reflejan una interpretación parcial del concepto de patrimonio.

1.1.6. EL PATRIMONIO IN SITU

Los trabajos de excavación en yacimientos arqueológicos se han llevado a cabo desde los siglos pasados. Sin embargo, su puesta en valor para la comprensión del visitante resulta más novedosa. Si en el siglo XIX y primera mitad del XX, la arqueología era del interés de unos pocos eruditos, con el tiempo, el número de interesados ha ido aumentando, dando lugar a que algunos de estos yacimientos se hayan reconvertido en espacios aptos para la visita de personas no especialistas en la materia. De esta manera, a partir de la década de los setenta y, especialmente a partir de los noventa, se ha dado un verdadero incremento en la creación de museos arqueológicos y yacimientos arqueológicos musealizados, incluso se han diseñado rutas e itinerarios vinculados al patrimonio arqueológico (Alcalde, Burch, & Rojas, 2011).

Feliu y Sallés (2012) clasifican los yacimientos arqueológicos en dos categorías, dependiendo del nivel de interpretación que se ofrezca. Por un lado, distinguen aquellos que han sido excavados pero que se presentan sin ninguna o con escasa mediación museográfica. Frente a estos, se encontrarían aquellos yacimientos arqueológicos que han sido musealizados en su totalidad, llegando en algunos casos a darse una restitución de parte o la totalidad del emplazamiento. A pesar de que en las últimas décadas se ha incrementado el número de yacimientos que cuentan con intervenciones museográficas, son pocas las ocasiones en las que se opta por la segunda vía descrita. La mayoría de las veces, la intervención museográfica sobre el propio yacimiento es escasa, aunque no son pocos los casos en los que se opta por otro tipo de recursos para su interpretación, como por ejemplo las visitas guiadas.

Bajo este epígrafe, se hará un repaso a los diferentes modelos de gestión e interpretación del patrimonio que se han empleado en el ámbito de la arqueología, aunque estos modelos se están utilizando para interpretar otros terrenos más extensos como pueden ser paisajes rurales o ciudades, siendo válidos para la interpretación de cualquier territorio. Por otro lado, el territorio y, en especial las ciudades por ser donde se desarrolla la mayor actividad humana, pudiera ser considerado como un yacimiento arqueológico vivo en el que, mientras lo disfrutamos, se van conformando estratos y van quedando huellas de la actividad social y humana que dan testimonio de las diversas identidades presentes, a través de lo que podría denominarse 'yacimiento en construcción' -también desde el área de la arqueología, se plantea esta equiparación entre núcleo urbano y yacimiento (García Gómez, 2012)-.

1.1.6.1. CENTROS DE INTERPRETACIÓN

Por lo general, los centros de interpretación se diferencian de los museos en que no cuentan con una colección patrimonial original, aunque no necesariamente tiene porque ser así, dado que hay centros de interpretación que cuentan con su propia colección. Su finalidad no es la recogida, conservación y estudio de los objetos originales, sino que su principal fin es la interpretación del patrimonio a través de exposiciones y actividades en las que las réplicas sustituyen a los objetos originales. Mientras el museo gira en torno a la colección y el objeto, el centro de interpretación

gira en torno a un discurso relacionado con el elemento patrimonial al que sirve de apoyo, preparando al visitante para una mejor comprensión del mismo (Montpetit, 1998). En el caso que nos ocupa, el elemento patrimonial supondría un sitio o entorno determinado, siendo la función del centro de interpretación la de ofrecer información al visitante sobre ese lugar que se dispone a conocer. Si bien en los museos la exposición supone el máximo exponente de la interpretación patrimonial, este tipo de centros ofrece otra serie de servicios, respondiendo además como puntos de referencia para aquellos usuarios que busquen información práctica sobre visitas, horarios, rutas, etc. del lugar –este tipo de acciones también pueden ser impulsadas por otro tipo de infraestructuras denominadas **centros de visitantes** (Asensio, 2008)-.

El origen de los centros de interpretación está en los parques naturales surgidos en América del Norte (Francisca Hernández, 2010), que no pueden contar con museos al uso dado que el patrimonio se encuentra en su emplazamiento original y no puede mostrarse entre cuatro paredes. Valiéndose de este modelo, surgen los centros de interpretación a los pies de los yacimientos arqueológicos.

La ausencia de objetos reales supone el gran problema de los centro de interpretación, dado que, por ley, los elementos patrimoniales deben de ser custodiados por los museos provinciales. En el caso concreto de los yacimientos arqueológicos, los materiales hallados en el mismo deben depositarse en dicho museo provincial, quedando ocultos en los almacenes del mismo o, en el mejor de los casos, siendo expuestos de manera descontextualizada. Para solventar esta cuestión, es común la utilización de réplicas de los objetos originales hallados en el yacimiento, ofreciendo la oportunidad de poder ser contemplados en su lugar de origen a través de los centros de interpretación levantados en el mismo yacimiento al que pertenecen. La creación de los museos de sitio también supuso una solución al problema.

1.1.6.2. MUSEO DE SITIO

En 1982, el ICOM crea un documento titulado *Muses de site archéologique*. La mayoría de los museos de sitio se corresponden con yacimientos arqueológicos, por lo que han sido también llamados **museos de yacimiento** (Arias, 1999), sin embargo, los sitios no tienen por qué ser yacimientos arqueológicos. Según la UNESCO, que los define en la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural celebrada en 1972⁵ –en la versión castellana los traduce como “lugares”-, estos son “obras del hombre u obras y zonas conjuntas del hombre y la naturaleza, de valor excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico y antropológico” (*on line*), y según ICOMOS (International Council on Monuments and Sites) (2008) un sitio de patrimonio cultural sería “un lugar, un paisaje cultural, un complejo arquitectónico, un yacimiento arqueológico, o una estructura existente, que cuenta con un reconocimiento como sitio histórico y cultural y, generalmente, con protección legal” (p. 2). Por lo tanto, no tienen por qué ser estrictamente yacimientos arqueológicos. Por su parte, el ICOM (1982) los define como “un museo concebido y organizado para

⁵ http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13055&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

proteger un patrimonio natural y cultural, mueble e inmueble, conservado en su lugar de origen, allí donde este patrimonio ha sido creado o descubierto” (traducción al castellano obtenida en Francisca Hernández, 2010, p. 260), pudiendo darse por su interés ecológico, etnográfico, histórico o arqueológico.

Dado que su sello de identidad es la presentación de los hallazgos patrimoniales en su contexto original, podría interpretarse que los museos al aire libre suponen un antecedente. Pero es a finales del siglo XX, a partir de las ideas promulgadas por el nuevo paradigma museológico, así como por las recomendaciones, a partir de 1990, del Consejo de para garantizar la conservación del patrimonio arqueológico *in situ*, cuando se desarrollan la mayoría de ellos, bajo las premisas de superar las barreras físicas del museo-edificio y mostrar el patrimonio en su emplazamiento original (Francisca Hernández, 2010). En este sentido, los museos de sitio cuentan con una doble misión que en ocasiones resulta complicado compatibilizar: asegurar la conservación del patrimonio en su contexto original y responder a la labor de interpretar dicho patrimonio (Morel-Deledalle, 2001). Para ello, debe dotarse de un plan museográfico que permita la interpretación del patrimonio y el flujo de visitantes sin perjudicar la conservación del mismo, asegurando de este modo también la continuación de la labor investigadora en torno al sitio. Deberá de ofrecer una serie de recursos educativos, económicos, turísticos y recreativos al servicio del interés público (Hachlili, 1998), proporcionando medios, actividades y programas educativos para la enseñanza y la investigación. Al fin y al cabo, al igual que el resto de museos, los de sitio también abordan la temática en cuestión, a través de un proyecto que contemple la investigación, conservación, exposición y comunicación del su patrimonio.

Uno de los formatos empleado para la comprensión del sitio patrimonial ha sido la reconstrucción, a través de la cual se busca evocar la vida que aconteció en ese lugar (Hachlili, 1998). Pero las explicaciones de un museo de sitio no deben de centrarse en una única época, sino que deben de explicar la evolución de una sociedad desde una perspectiva global, abordando los procesos de cambio social, económico, político e ideológico, así como la propia evolución del paisaje (Arias, 1999). Desde una visión holística y sistémica del patrimonio, el museo de sitio resulta un mediador apropiado para interpretar el territorio de manera integral, a través de explicaciones en torno al paisaje cultural desarrollado, la organización del territorio, la explotación de recursos, modos de vida, creencias, etc., atrayendo a visitantes y ejerciendo un beneficio económico para la región (Morel-Deledalle, 2001).

1.1.6.2.1. Yacimientos y parques arqueológicos

Bajo la inspiración de los museos al aire libre, en la década de los setenta comenzaron a extenderse por Europa los yacimientos arqueológicos reconstruidos con fines educativos y lúdicos. Algunos de estos fueron constituidos como museos de sitio, otros se bautizaron como parques arqueológicos y otros recibieron ambas denominaciones (para conocer algunas de las propuestas véase (Santacana, 1995).

El problema que presenta la denominación de parque arqueológico es que se ha empleado en yacimientos arqueológicos reconstruidos, así como en zonas de interés patrimonial muy extensas en las que pueden encontrarse elementos patrimoniales de muy diversa índole que no tienen por qué estar asociados a un yacimiento arqueológico concreto. Como bien señala Francisca Hernández (2002), tampoco ha existido unanimidad entre los autores a la hora de definir lo que corresponde a un parque arqueológico –algunos resaltan su carácter protector, otros lo vinculan a una serie de servicios creados alrededor de los sitios y otros destacan la museografía empleada en ellos-, siendo el único elemento aglutinante su “vinculación con un territorio protegido donde los recursos arqueológicos y culturales alcanzan su verdadero sentido al presentarlos en su contexto natural, con todos sus valores para una mejor interpretación y disfrute del público” (p. 424).

Frente a la imprecisión en relación a la etiqueta de parque arqueológico, han ido surgiendo otro tipo de términos para referirse a este tipo de espacios. Para referirse a los entornos patrimoniales que no se vinculan especialmente a un yacimiento concreto, se han empleado, por ejemplo, los términos de **parque patrimonial** (Sabaté, 2004) o **parque cultural** (Ley 12/1997, de 3 de diciembre, de Parques Culturales de Aragón). Por su parte, para hacer referencia a las reconstrucciones de los yacimientos arqueológicos, se pueden encontrar alusiones a términos como **arqueosito** (Francisca Hernández, 2002) o **parque temático arqueológico** (Francisca Hernández, 2010), pero ninguna de ellas ha logrado un consenso entre la literatura especializada. Desde nuestro punto de vista, también la ciudad, por el carácter arqueológico que le otorgamos, podría definirse como parques arqueológico.

1.1.7. MUSEO TRADICIONAL VS. MUSEO MODERNO

Según lo visto en la revisión realizada en torno a la evolución referida a los museos y espacios de presentación del patrimonio, se aprecia un cambio en el discurso teórico en torno a los mismos, en especial gracias a las aportaciones realizadas desde el campo de la museología a partir de la década de los sesenta. Sin embargo, según las experiencias conocidas, parece que las propuestas esgrimidas desde los ambientes academicistas, no resultan fáciles de llevar a cabo, salvo en honradas excepciones que acabarán convirtiéndose en referencias de marcado carácter teórico (este es el caso de los museos al aire libre, los ecomuseos, los territorio-museo o los parques arqueológicos). Por lo tanto, podemos afirmar que la realidad actual es que el planteamiento museológico en la mayoría de propuestas, no ha cambiado mucho desde el siglo XIX, siendo especialmente relevante en el caso europeo si lo comparamos con la situación de los museos en América del Norte y esto supone un problema porque, como señalan Falk y Dierking (2013), “ser un museo con éxito en el siglo XXI será diferente de ser uno en el siglo XX, el cual a su vez era diferente del que tenía éxito en el siglo XIX” (p. 296).

Pese a ello, la mayoría de museos siguen ofreciendo un enfoque tradicional y las experiencias innovadoras suponen casos minoritarios. Según señalan Caldera, Asensio y Pol (2010), se mantiene la mirada al pasado, la dictadura de las colecciones y unos

discursos museológicos descontextualizados que representan “ovnis” para un público que no se siente identificado ni con la colección, ni con la institución, ni con sus mensajes, ni la mayor parte de las veces con sus acciones. Estos museos de corte clásico, siguen contando con una visión elitista, con unos discursos descriptivos y explicativos, muy alejados de las personas, sus mentalidades y sus intereses, así como de sus capacidades comprensivas, lo cual genera una serie de “conductas abandonicas y de desesperanza aprendida” (p. 56) y da lugar a lo que Crane (2012) denomina “distorsión”: distorsión del pasado, distorsión de la experiencia de museo y distorsión de la memoria.

Pero, la revalorización del patrimonio en la sociedad postindustrial como consecuencia del interés por el conocimiento (Santacana & Hernández Cardona, 2006), así como la utilización de lo cultural y patrimonial a modo de revitalizador de zonas empobrecidas u olvidadas, sí que han contribuido a la multiplicación de complejos e infraestructuras, servicios e instrumentos, destinados a interpretar el patrimonio –con mayor o menor acierto-, tanto a la población local como a los visitantes. La cantidad de servicios de este tipo existentes son hoy mucho más numerosos que hace unas décadas, lo que también ha provocado una diversificación de tipologías en cuanto a contenido y en cuanto al formato elegido para presentar dicho patrimonio. Actualmente, pueden encontrarse todos los ejemplos descritos en las líneas precedentes, desde el museo más tradicional hasta otro tipo de complejos más vinculados al territorio, pudiendo ser gestionados a partir de museos propiamente dichos, centros de interpretación u otro tipo de instituciones públicas o privadas, aunque, como decíamos, la presentación, interpretación y gestión del patrimonio, en la mayoría de los casos, se acerca más a modelos tradicionales que a otros de carácter más integral (Estepa & Cuenca, 2006).

Doering (1999) describe tres maneras en las que los museos pueden considerar a sus visitantes. La primera es como “extraños”, en los casos en los que la colección supone la mayor prioridad y en los que el público no es tenido en cuenta. La segunda es como “invitados” a los que se quiere beneficiar, para lo cual se crean una serie de programas educativos. Y por último, estaría la consideración de “clientes”, siendo la mayor responsabilidad del museo el responder ante sus visitantes. El museo tradicional que acabamos de describir consideraría a sus visitantes como “extraños”, sin embargo, como veremos a continuación, cada vez es más común considerarlos “invitados”, encontrándonos aun lejos de entender a los visitantes como “clientes”. De todas formas, Falk (2009) considera que habría que dejar de hablar de tipos de visitantes para empezar a hablar de tipos de visitas, al igual que considera que museo, visitantes y programas deberían de dejar de ser entendidos como partes de un todo para pasar a verlos como un solo sistema complejo e integrado.

El hecho de que, frente a la primera definición que el ICOM dio a la palabra museo en 1947 (“toda institución permanente que conserva y presenta colecciones de objetos de carácter cultural o científico con fines de estudio, educación y deleite”), la definición actualmente vigente -conforme a los estatutos del ICOM adoptados durante la 22ª Conferencia General de Viena (Austria) celebrada en 2007⁶- mantenga la misma

⁶ <http://icom.museum/la-vision/definicion-del-museo/L/1/>

esencia, aunque con la inclusión de algunos matices directamente relacionados con las teorías vertidas en los años sesenta y setenta, nos indica que a pesar de las ideas vertidas por algunos autores, la realidad del día a día en los museos sigue siendo muy similar a la de hace décadas:

...un museo es una institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y abierta al público, que adquiere, conserva, estudia, expone y difunde el patrimonio material e inmaterial de la humanidad con fines de estudio, educación y recreo... (*on line*)

Por lo tanto, es evidente que entre el museo tradicional y el museo moderno (ver tabla 3) -que se viene reclamando desde la década de los sesenta, a partir de una serie de modelos y propuestas, más teóricas que reales-, el museo tradicional sigue contando con un gran peso. En este sentido, Asensio (2013) asegura que no suele tenerse en cuenta que el museo tradicional se debe a un modelo de mundo muy elaborado y coherente, por lo que transformar el modelo tradicional de museo no es fácil e implica todo un cambio de nuestras representaciones internas. Sin embargo, y como hemos visto bajo las propuestas planteadas a lo largo de este epígrafe, esto no implica que no puedan seguir proponiéndose iniciativas novedosas en base a los parámetros del museo moderno. En este sentido, el propio Asensio (Caldera et al., 2010), defiende la idea de los museos de identidad y los museos de mentalidad.

MUSEO TRADICIONAL	MUSEO MODERNO
Mirando al pasado	Mirando al futuro
Centrado en colecciones	Centrado en las personas
Paradigma positivista	Paradigma relativista
Pasivo y contemplativo	Activo y participativo
Visitantes pasivos	Visitantes activos, participantes
Discursos descriptivos	Discurso explicativo/narrativo
Explicaciones encriptadas	Explicaciones dirigidas
Conocimientos cerrados	Conocimiento abierto
Mensajes genéricos	Mensajes contextualizados
Minimización de las diferencias	Reconocimiento de las idiosincrasias
«Museo OVNI»	Museo integrado en el territorio
Experiencia estética	Experiencia intelectual/emocional
Mecanismo de representación	Herramienta de acción social
Audiencias estructurales	Audiencias funcionales
Audiencias invisibles	Audiencias propositivas
Gestión recolectiva	Gestión preactiva

Tabla 3: Comparación en las políticas aplicadas por el museo tradicional y el museo moderno.

Fuente: Asensio, 2013.

Los **museos de identidad** representan una apuesta de futuro que cuentan con un planteamiento global de dimensionalidad local (Caldera, 2005) y de sostenibilidad patrimonial (Asensio & Pol, 2008). Los mismos, se caracterizan por nacer de la mano de unos colectivos, a partir de una situación patrimonial dada pero inacabada, que dé lugar a un discurso socialmente significativo pegado a los ciudadanos, “donde lo museístico sea el referente cultural (e identitario) al servicio de los intereses de sus usuarios directos más cercanos, los colectivos de los que se ha entreverado el conocimiento que se pretende ilustrar” (p. 57). Por lo tanto, los museos de identidad

debieran ser museos solicitados desde la propia sociedad civil, donde los objetos estén cargados de aspectos emocionales y sentimentales, y en los que el lenguaje vehicular sea de tipo narrativo (Tsybulskaya & Camhi, 2009), recogiendo testimonios, historias de vida, etc. Por su parte, el **museo de mentalidad** compartiría el esquema global de los museos de identidad, diferenciándose uno de otro en que, mientras los museos de identidad cuentan con un hilo conductor basado en los procesos productivos del mundo del trabajo, u otro tipo de realidades concretas que marquen la identidad de un territorio, los museos de mentalidad buscarían la recuperación de la memoria de una comunidad desde historias concretas que repercutan en las historias colectivas. En este último caso, la búsqueda de esta memoria daría lugar a procesos de investigación en los que la propia población se involucre.

Desde el ámbito de la museología, en los últimos años, frente al concepto de nueva museología que venía utilizándose desde las últimas décadas del siglo XX, entre algunos sectores, ciertos autores han pasado a hablar de **museología crítica**, haciendo referencia al sentido crítico que debería de adquirir la museología (Lorente & Almazán, 2003 Francisca Hernández, 2010; dossier dedicado por el número 4 de la revista *Museo y Territorio*, 2012). Sin embargo, existe una discusión en la que se plantea si realmente está supone una novedad o, si por el contrario, postula los parámetros identificativos de la nueva museología, manteniendo la reflexión realizada entonces en relación al museo tradicional, en la cual se esgrimía una visión crítica del mismo y una seria intención de cambiar su función en la sociedad (Lorente, 2006). Esta discusión lleva implícita la idea de que, aunque se haya teorizado al respecto, la realidad no ha cambiado sustancialmente, lo que lleva a plantear las mismas cuestiones y problemas que cuando surgió el primer debate en torno a la función del museo. Santacana y Hernández Cardona (2006) publicaron una obra que lleva por título *Museología crítica*, en la que, haciendo un juego de palabras, reflejan otra acepción del concepto, equiparando la palabra "crítica" a "estar al límite" y reflejando la crítica situación en la que se encuentra la museología.

Sin embargo, frente a las dudas que ofrece la existencia o no de una nueva tendencia museológica a la que poder denominar museología crítica, es evidente que el creciente interés por los equipamientos culturales y por la adquisición de conocimiento por parte de la sociedad, han provocado que las instituciones encargadas de gestionar y presentar el patrimonio hayan tenido que realizar grandes esfuerzos por acercar los contenidos de manera más amena, sencilla y eficaz a cualquier tipo de persona, posibilitando la democratización de la cultura y dando lugar a una revolución didáctica (Santacana & Hernández Cardona, 2006), a través de lo que algunos han denominado **museografía didáctica** (Santacana & Serrat, 2011) (este concepto será desarrollado bajo el epígrafe 2.3.5.). Pero, a pesar de este avance, aun estamos lejos del museo del siglo XXI que Falk y Dierking (2013) definen como una institución educativa que debe trabajar conjuntamente con el resto de instituciones educativas en beneficio de la comunidad, ya que en un contexto "en el que hay una verdadera inflación de oferta museística" (p. 18) ni siquiera es algo común y generalizada la existencia de redes de coordinación entre las instituciones museísticas (Asensio & Pol, 2006).

Actualmente, encontrándonos en un momento confuso, provocado por la crisis económica, que pudiera desembocar en un cambio de mentalidad así como en un cambio en el sistema global de gestión de las sociedades, resulta complicado predecir hacia donde se dirigirán las políticas culturales y, como consecuencia, las tendencias de presentación del patrimonio. Según nuestro punto de vista, nos encontramos en un momento idóneo para el cambio, por lo que debería de aprovecharse esta situación para recuperar algunas ideas ya planteadas y seguir apostando por ellas. Concretamente, resulta importante partir de las propias comunidades y trabajar por, para y con ellas, posibilitando conocer su memoria colectiva, creando identidades –de todo tipo y amplitud- y ayudando a construir futuro desde una perspectiva integral e interdisciplinar.

1.2. EDUCACIÓN Y PATRIMONIO

Como se ha podido apreciar bajo el epígrafe anterior, tanto el museo como el patrimonio han tenido en ciertos momentos de la historia una función principalmente educativa que, en otras ocasiones, se ha obviado. En el siguiente capítulo se abordará el origen y evolución de la educación en los museos y el patrimonio, además de describir los diferentes términos empleados por la literatura especializada para referirse a este fenómeno, así como la situación actual de estos campos de conocimiento.

1.2.1. EL MUSEO COMO ENTE EDUCADOR

A lo largo del último siglo, el museo como institución ha vivido diversos momentos en los que su papel educativo ha ido evolucionando y tomando mayor o menor importancia, dependiendo de los intereses del momento. En las próximas líneas se hará un repaso a este proceso evolutivo y sus circunstancias, a la vez que se abordará la importancia de la interpretación del patrimonio en la consecución de los fines educativos del museo.

1.2.1.1. EL ORIGEN Y DECLIVE DE LA EDUCACIÓN EN LOS MUSEOS

Teniendo en cuenta que los museos son los centros receptores del patrimonio por excelencia, no es de extrañar que el valor educativo otorgado al patrimonio haya venido de la mano de los museos. Desde que a finales del siglo XVIII y principios del XIX surgieran los primeros museos públicos, estos contarán con un objetivo dirigido a instruir a los ciudadanos. Se convierten así en espacios para la contemplación, pero también para el aprendizaje y el encuentro (Hooper-Greenhill, 1994), aunque en estos momentos, aun no están al alcance de todas las personas y, sus contenidos se centran demasiado en ensalzar a las naciones y a sus gobernantes.

En pleno periodo industrial, tanto los museos como la recién estrenada escuela pública, aspiran a convertirse en educadores de la ciudadanía, de manos de unos gobiernos con una mayor conciencia de responsabilidad en materia social y educativa. Es en este momento, cuando ambas instituciones comienzan a trabajar conjuntamente. La escuela hará gran uso de los museos, convirtiendo este en un lugar obligado de visita con los estudiantes y un apoyo para los profesores en el conocimiento de ciertas materias. Pero el museo es también entendido como una institución educativa al margen de la escuela, donde además de educar a la ciudadanía en ciertos aspectos para la mejora de su calidad de vida –salud, etc.–, se busca la divulgación de la ciencia o las artes, al mismo tiempo que se pretende entretener. Para ello, se hará uso de textos y breves explicaciones referentes a las colecciones, actividades escolares o, programas tanto para la audiencia general como para colectivos con necesidades especiales (Hein, 1998). Estos serán los primeros intentos de comunicar el patrimonio a las personas, a partir de un modelo de aprendizaje transmisivo apoyado en la observación y, cuyo saber es construido por el profesor o guía de museo (Calaf, 2009).

Con la llegada del siglo XX, la fluida relación que había surgido entre los profesores de escuela y comisarios de museo, se trunca y comienzan a surgir dudas sobre quién está mejor capacitado para ejercer la labor educadora en los museos, si los profesores o el personal de la institución museística. Los comisarios han perdido interés en realizar esta labor, y se muestran más interesados en crear grandes colecciones, por lo que volcarán sus esfuerzos en la adquisición de objetos patrimoniales, dejando de lado los asuntos pedagógicos (Hein, 1998; Hooper-Greenhill, 1994).

Bajo esta situación, pronto se olvida la función educadora de los museos, quedando prácticamente relegada a la recepción de grupos escolares y, no será hasta las últimas décadas del siglo XX, cuando vuelva a reivindicarse esta función y su gran aportación a la sociedad.

1.2.1.2. LA REIVINDICACIÓN DE UN MUSEO EDUCADOR

Esta nueva etapa supondrá otra manera de entender la educación, diferente a la misión que los museos tenían otorgada en el siglo XIX en la configuración de ciudadanos orgullosos de su nación. Los cambios de mentalidad acontecidos en las décadas de los sesenta y setenta supusieron también una reflexión en materia pedagógica, replanteándose la escuela como institución educativa y buscando una educación más democrática e integral, que incluía el aprendizaje permanente (*long life learning* o *lifelong learning*) y activo. En este contexto, otras instituciones ajenas a la escuela, como los museos, empiezan a adquirir cierta entidad como apoyo y complemento a la educación reglada.

Respaldando la función educadora del museo, en 1963 se impulsa desde el ICOM la creación de la Comisión Internacional para la Educación y la Acción Cultural (CECA) (Zabala & Galtés, 2006). Desde la misma⁷ se pretende ejercer como entidad de apoyo, impulsar acciones de carácter educativo y cultural y:

Proporcionar un foro internacional para el intercambio de información y cooperación entre los profesionales, museos, así como las instituciones relacionadas en favor del desarrollo de acciones a favor de la educación y la cultura, para discutir de sus problemas y prever su evolución (*on line*).

Aunque desde principios del siglo XX, han existido departamentos de educación en algunos museos del ámbito anglosajón, estos no se generalizan hasta la década de los setenta, dando lugar a la creación de una serie de actividades educativas destinadas, principalmente, al público escolar (una buena muestra de la situación del momento puede verse en Olofsson, 1979). En este momento, también en España hay autores aislados (Almagro, 1969) que defienden la función educativa de los museos, se desarrollan algunas iniciativas y propuestas interesantes (Asensio & Pol, 2002b) e, incluso surge la iniciativa de creación de los Departamentos de Educación y Acción Cultural (DEAC), aunque su implementación resultará escasa e inestable (Rico, 2005). En un repaso que Sánchez de Serdio y López Martínez (2011) realizan en torno a los

⁷ <http://ceca.icom.museum/node/37>

DEAC de los museos de arte españoles, se señala el aumento de la demanda escolar de actividades educativas museísticas diferentes a la visita que se venía ofertando como principal razón para la creación de estos. El aumento de esta demanda vendría dada por los citados intentos de renovación pedagógica que se estaban llevando a cabo en ciertas escuelas (para conocer mejor los cambios que se estaban dando en este sentido véase el texto recogido bajo el epígrafe 1.3.1.2.2.). Las autoras, siguiendo a Lavado (1996), señalan esta misma circunstancia como determinante en el hecho de que los DEAC no respondieran de la manera en que se hubiera esperado, ya que la creación de los departamentos de educación tuvo que realizarse de manera apresurada e improvisada, sin planificación pedagógica alguna, ante una "avalancha de colegios y de escolares o estudiantes que se venían encima de los museos españoles a finales de los sesenta" (p. 82). A esta causa, Sánchez de Serdio y López Martínez añaden la falta de recursos con los que contaban estos departamentos, así como el perfil de su personal y las malas condiciones laborales de estos, como determinantes en la escasa consolidación de los DEAC.

Pastor (2004) cita un informe, emitido en Gran Bretaña, en relación a los museos provinciales (Department of Education and Science, 1973), el cual reivindicó una serie de características y funciones en torno a los departamentos de educación de los museos. En este se decía que debían de encontrarse en igualdad de condiciones que el resto de departamentos dentro de la estructura del museo. Entre las labores encomendadas al mismo, se citaban la responsabilidad en el préstamo de materiales, la organización de conferencias y visitas, el seguimiento de las relaciones con otras instituciones educativas usuarias del museo, la ayuda a estudiantes, el asesoramiento en cuanto a la utilización de tecnología educativa y el apoyo a la dirección del museo en relación a la información que la institución debería de ofrecer al público.

A pesar de las recomendaciones vertidas en el informe británico, la realidad es que los departamentos de educación no han contado con las mismas posibilidades con las que han contado otros departamentos del museo, instaurándose como un departamento menor dentro de la institución. Igualmente, su asesoramiento en la toma de decisiones respecto a la información ofrecida al público, se ha limitado a apoyar las exposiciones con una serie de actividades complementarias, obviando las grandes posibilidades educativas que ofrece la interpretación del patrimonio.

1.2.1.2.1. La interpretación del patrimonio

Frente a la idea tradicional del museo como un espacio en el que la información se presenta de manera enciclopédica, pretendiendo una objetividad y en la que el objeto no presenta contexto alguno (Hooper-Greenhill, 2000), cada vez resulta menos extraño encontrar propuestas en las que el visitante construye sus propias historias a partir de la indagación (Fernando Hernández, 2000). Sin embargo, para lograr esta indagación, es necesario que se dé un diálogo acertado entre el elemento expuesto y el visitante, por lo que es necesario un correcto ejercicio de interpretación del patrimonio por parte del personal del museo. En este sentido, Hooper-Greenhill (1998) se muestra tajante al señalar que "los museos deben comunicar algo o morir" (p. 56).

El uso de las recomendaciones establecidas por la interpretación del patrimonio para interrelacionar este con la audiencia que lo contempla, supuso un punto de partida a la hora de abordar este patrimonio desde un punto de vista educativo. Por eso, en este apartado, se hará un breve repaso al nacimiento y significado de la interpretación del patrimonio como área de conocimiento (para conocer en mayor profundidad la evolución de la disciplina en relación al ámbito en el que se enmarca este trabajo de investigación, se recomienda la lectura de Hernández Cardona, 2004).

El término interpretación del patrimonio, comienza a utilizarse en Estados Unidos en la década de los cincuenta, en relación al trabajo educativo realizado desde los parques naturales. En palabras de Tilden, autor del libro *Interpreting Our Heritage* (1957), escrito para el National Park Service, y considerado el padre de la disciplina, la interpretación del patrimonio consiste en (traducción al castellano de Hernández Cardona, 2004):

...una actividad educativa que pretende revelar significados e interrelaciones a través del uso de objetos originales, utilizando como recurso didáctico el contacto directo, con el auxilio de medios ilustrativos, no limitándose a dar una mera información de los hechos (p. 10).

En los años setenta, se redactaron nuevas definiciones en las que la referencia al medio, hacía alusión a la interacción existente entre lo natural y lo humano, es decir lo cultural. Así, Aldridge (1972) destaca la interpretación como (traducción al castellano de Hernández Cardona, 2004):

...el arte de explicar el lugar del hombre en su medio, con el fin de incrementar la conciencia del visitante acerca de la importancia de esa interacción, y despertar en él un deseo de contribuir a la conservación del ambiente (p. 14).

A partir de aquí, y a pesar de haberse mantenido una especial vinculación con su aplicación en ámbitos naturales, comienza poco a poco a vincularse también al patrimonio cultural y, en consecuencia, a los museos tanto a nivel internacional (Alexander, 1993), como a nivel estatal (Morales, 2001).

1.2.2. LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN TAMBIÉN EN TORNO AL PATRIMONIO

Al margen de las iniciativas personales desarrolladas por parte de profesores particulares –este tema será descrito en mayor profundidad en el epígrafe 1.3.–, el origen de las acciones educativas desarrolladas en torno al patrimonio, lo encontramos en los museos y sus colecciones pero también, como veíamos en el apartado anterior, en el ámbito de la educación ambiental, donde se vienen desarrollando actividades y acciones educativas en los Parques Naturales de Estados Unidos desde los años veinte y treinta.

El reconocimiento oficial del uso educativo del patrimonio cultural al margen de los museos viene en 1972 de la mano de la UNESCO, cuando recomienda en el artículo 27

de la *Convention concerning the protection of the World Cultural and Natural Heritage*⁸ la aplicación de programas de educación y difusión por parte de sus miembros para fomentar el respeto y el aprecio del patrimonio cultural y natural, no teniendo porque estar este tipo de acciones vinculadas a los museos. Con el fin de promover esta decisión, en 1994, la misma institución lanza el programa *Participación de los jóvenes en la conservación y promoción del Patrimonio Mundial*, coordinado por el Centro de Patrimonio Mundial y la red del proyecto de Escuelas Asociadas (redPEA). Este programa de gran envergadura ha perdurado en el tiempo, evolucionado hacia el actual *Programa de la UNESCO de Educación sobre Patrimonio Mundial*, cuyos objetivos son los siguientes (Quin, 2011):

1. Animar a la gente joven a participar en la conservación del patrimonio a escala local e internacional.
2. Concienciar a la gente joven sobre la importancia de la Convención del Patrimonio Mundial de la UNESCO de 1972 y fomentar una mejor comprensión de la interdependencia de las culturas entre la gente joven.
3. Desarrollar unos enfoques, métodos y materiales educativos nuevos y eficaces para introducir/consolidar la Educación sobre Patrimonio Mundial en los programas de la inmensa mayoría de los Estados Miembros de la UNESCO.
4. Crear una nueva sinergia entre los educadores, los expertos en cuestiones de patrimonio, los especialistas en medio ambiente, los Estados Partes, los actores en temas de desarrollo y otras partes interesadas para la promoción de la Educación sobre Patrimonio Mundial a escala nacional e internacional (p.182).

Según indica Francisca Hernández (2002), en la Conferencia de Helsinki celebrada por el Consejo de Europa en 1996 se hace alusión a la **pedagogía del patrimonio**, en relación a la transmisión de ciertos valores históricos, artísticos y éticos. Pero no se ofrecerá una definición de la misma hasta el Consejo de 1998, cuando, bajo el matiz de promoverse en todos los niveles de enseñanza del marco escolar, se describe esta como:

...una forma de educación que, basándose en el patrimonio cultural, trata de integrar los diferentes métodos activos de enseñanza, asumiendo la liberación de disciplinas y fomentando la estrecha colaboración entre educación y cultura a través de las diferentes formas de expresión y comunicación (p. 435).

Como puede apreciarse, en las primeras reflexiones realizadas desde las instituciones oficiales en materia de educación y patrimonio, esta se vinculaba a la protección y conservación del mismo, aunque con el tiempo, esta visión conservadora va abordando otras cuestiones y posibilidades educativas. Sin embargo, tanto los programas presentados como la definición de pedagogía del patrimonio, cuentan con un carácter restrictivo, al relacionarse exclusivamente con la etapa de escolarización. La aceptación educativa más global, no llegará hasta el contexto postindustrial cuando, como dice Hernández Cardona (2003), se da un crecimiento del consumo cultural, que deriva en una verdadera revolución didáctica, posibilitando la creación de "elementos y acciones

⁸ <http://unesdoc.unesco.org/images/0000/000020/002091mb.pdf>

de intermediación para poder comprender, con más garantías, los más diversos bienes patrimoniales en las más diversas claves” (p.460).

1.2.3. EDUCAR A PARTIR DEL PATRIMONIO

Desde que el museo y el patrimonio fueron entendidos como elementos educativos, se han creado cantidad de etiquetas para definir su función didáctica y educadora, pero no parece existir un consenso (Serrat, 2005b), siendo habitual que un mismo autor utilice más de un término en un mismo texto.

En el siguiente apartado se hará una recopilación de los términos que han sido utilizados en castellano para referirse a la función educativa tanto de los museos como del patrimonio, intentando definir brevemente cada uno de ellos y posicionándonos en la utilización que debería de hacerse de los mismos.

1.2.3.1. EDUCACIÓN Y MUSEOS

Para referirse en inglés –idioma en el que se desarrollan las reflexiones más abundantes y tempranas- a la educación impulsada desde los museos, se ha utilizado, principalmente, el término *museum education*. Sin embargo, en la literatura especializada redactada en castellano no se hace uso de una etiqueta clara, y en muchas ocasiones se utilizan expresiones como “educación en los museos”, “función educativa de los museos”, etc. A falta de terminología propia, algunos autores han reproducido los términos utilizados en otras lenguas, pero sin reflexión alguna, por lo que no resulta sencillo encontrar una utilización justificada de estos.

En este sentido, presentamos algunas de las etiquetas que han sido utilizadas -con mayor o menor éxito-, además de la utilización de la “educación en museos” ya citada. Uno de los ejemplos más tempranos es el de García Blanco (1988), que se refiere a la **didáctica del museo** sin entrar a divagar sobre el término. Pastor (2004) hace alusión a la **pedagogía museística**, aunque de modo aleatorio, dado que en el mismo texto se refiere también a **educación museística**. En la misma línea se halla el documento *Conceptos claves de museología* (Desvallées & Mairesse, 2010), editado por el ICOM y cuya versión original se escribió en francés. En este caso se utiliza **pedagogía museal** al referirse a la definición que Allard y Boucher (1998) hacen del concepto francófono *pédagogie muséale* y que se define de la siguiente manera en el texto traducido al castellano:

...cuadro teórico y metodológico al servicio de la elaboración, la puesta en práctica y la evaluación de actividades educativas en el medio museal, actividades cuyo objetivo principal es el aprendizaje de saberes (conocimientos, habilidades y aptitudes) en el visitante (p. 33).

Teniendo en cuenta que la RAE asocia tanto lo museístico como lo museal con lo perteneciente o relativo al museo, tanto pedagogía museística como pedagogía museal resultarían acepciones válidas. Sin embargo, en el documento referido del ICOM

(Desvallées & Mairesse, 2010) se prioriza la utilización del adjetivo “museal”, también utilizado en francés (*muséale*) y en italiano (*museale*). Por esta razón parece más práctica la utilización de esta acepción frente a la más aislada “museístico”. Por el contrario, entre la utilización de “pedagogía” o “educación” pueden existir dudas, dado que la primera puede entenderse como una ciencia y la segunda se corresponde con la acción de educar de manera más genérica. Teniendo en cuenta que lo que se lleva a cabo desde el museo son acciones educativas y que, para el estudio de la acción educativa realizada desde el marco de los museos ya existe la museología, consideramos que el término más apropiado sería el de **educación museal**, a pesar de que esta terminología no exista en castellano –la manera correcta de expresar esta idea sería la utilización de “educación en museo”-.

1.2.3.1.1. Didáctica del objeto

Santacana y Llonch (2012) parten de la idea de que los museólogos trabajan con objetos y los educadores con personas, siendo en los museos donde coinciden todos estos elementos. Por esta razón, y basándose en las ideas de la Escuela Nueva y Montessori, así como en la propuesta de aprendizaje basada en los centros de interés de Decroly, plantean la existencia de una didáctica del objeto que considere a los objetos como instrumentos didácticos cargados de información (esta idea se recuperará bajo el epígrafe 2.3.), y que pueda ser empleada por los educadores.

La primera premisa que plantean los autores en torno a la didáctica del objeto es que, antes de ser expuestos, al igual que deben de ser tratados en materia de conservación, los objetos también deben de ser tratados para que a partir de los mismos puedan desarrollarse verdaderos procesos de aprendizaje. De esta manera, cabría lograr que el museo se convierta en el socio de la escuela, evitando dificultades a los profesores y transformando el espacio hostil y el silencioso que caracteriza a muchos de los museos, en un espacio activo que dé lugar a la observación, a la discusión, a la comparación, en el que se pueda fotografiar, dibujar y tocar -para compaginar la conservación del objeto con la didáctica se propone el uso de réplicas, maletas y aulas educativas-.

Pero ¿cómo lograr que los objetos de los museos se conviertan en instrumentos didácticos?. Santacana y Llonch proponen una serie de cuestiones a tener en cuenta:

- Independientemente del tipo de museo y museografía, todos los objetos de los museos son susceptibles de convertirse en instrumentos didácticos.
- Los objetos pueden contar con una función didáctica inicial –para desencadenar un tema de interés o plantear preguntas- o final –como síntesis de lo planteado-.
- La metodología por inducción resulta muy adecuado para este tipo de procesos, aunque los métodos hipotético-deductivos también son susceptibles de ser considerados.
- La interactividad es una base imprescindible en la didáctica del objeto (la interactividad será tratada bajo el epígrafe 2.2.4.).

- La didáctica del objeto se basa en establecer relaciones entre objetos y conceptos.
- Para analizar el objeto hay que descomponer en partes para observar y preguntar, pudiendo hacerse a partir de varios tipos de análisis (morfológico, funcional, técnico, económico, sociológico, estético o histórico).

Para acabar, nos gustaría comentar que aunque esta propuesta se plantea dentro del museo -razón por la que la hemos incluido bajo este epígrafe-, consideramos que es igualmente válida fuera del mismo, equiparándose a la educación patrimonial que describiremos a continuación.

1.2.3.2. EDUCACIÓN Y PATRIMONIO

Frente a la falta de un término claro en castellano para tratar la educación desde y en los museos, sí que existen etiquetas claras para hablar de educación y patrimonio. Hay quien emplea el término educación patrimonial-museística (Pastor, 2004), vinculando la educación patrimonial a la educación museal, pero lo más habitual es ver referencias a los términos educación patrimonial y didáctica del patrimonio siendo, en ocasiones, empleadas de manera simultánea. Serán estos dos términos los que se analizarán en las siguientes líneas.

Conviene citar otro tipo de etiquetas minoritarias directamente relacionadas con la educación y el patrimonio que también se utilizan, pero que no se tratarán al considerar que su enfoque es diferente al que buscamos, más directamente vinculado al hecho patrimonial. Algunos de estos términos son la **didáctica de los bienes culturales** (Mattozzi, 2001), la **didáctica del paisaje** (Prats & Busquets, 2010) o la **didáctica del medio urbano** (Cuenca & Domínguez, 2001).

1.2.3.2.1. Educación patrimonial

Para la definición de este término seguiremos a Fontal (2003) quien, habiendo hecho un esfuerzo de síntesis, argumenta adecuadamente el por qué de su elección del término educación patrimonial.

Para definir la educación patrimonial la autora toma como referencia a Colom (1998), quien entiende el patrimonio abarcando tanto lo cultural como lo natural, así como un elemento del pasado o del presente en beneficio del futuro y, cuya definición de educación patrimonial hace referencia a:

...la acción educativa sobre los bienes colectivos que nuestra generación posee; bienes heredados o adquiridos, pero que queremos mantener y conservar, puesto que los dotamos de valor, o los considerados como un valor en sí mismo (p. 129).

Colom (1998) diferencia dentro de la educación patrimonial entre la educación ambiental y la educación cultural, siendo el nexo de unión entre ambas el medio ambiente, en el cual estarían integradas tanto las cuestiones socioculturales como las biológico-naturales.

Aunque en este trabajo se entiende el patrimonio abordando tanto lo referido a la acción del ser humano como lo puramente natural, a la hora de trabajar desde el enfoque de la educación patrimonial, es difícil no diferenciar entre ambas dimensiones. Fontal (2003) considera que esta dificultad viene dada por la formación específica de los profesionales en uno u otro campo, las diferencias metodológicas entre ambas disciplinas y la tendencia a un tratamiento diferenciado, tendente a la especialización, tanto desde el currículo escolar como desde los museos. Por lo tanto, considera debería darse:

...un tratamiento diferenciado de la educación del patrimonio cultural y la educación del patrimonio natural, aunque ambas constituyan, en suma, la educación patrimonial, puesto que es el patrimonio, en su conjunto, lo que define y orienta este concepto (p. 89).

Otra cuestión importante es la referida por Calaf y Fontal (2002) cuando nos dicen que “la educación patrimonial es una vía de doble sentido que pretende establecer procesos comunicativos eficaces entre la sociedad y el patrimonio” (p. 27). Pero estos procesos han de superar el objetivo de la difusión, que siendo parte de los objetivos de la educación patrimonial, tan solo presenta el objetivo de dar a conocer, mientras que la educación patrimonial trataría de ponderar la identidad cultural del patrimonio y, además, se ocuparía de otros niveles como la comprensión, el respeto o la valoración, lo que implica, necesariamente, una secuenciación y una estructuración conscientes de la acción educativa.

En cuanto a la elección del uso de educación patrimonial frente a otras etiquetas, Fontal (2003) hace un análisis sobre los otros términos que podrían utilizarse, y nos explica por qué las ha desechado. En relación a la posibilidad de utilizar **enseñanza del patrimonio** o **enseñanza patrimonial-cultural**, explica que han sido desestimados por limitarse en su enunciación a una acción específica dentro de la educación, la enseñanza, y excluir, terminológicamente, otras como el aprendizaje y todas las acciones relacionadas con la transmisión educativa en ámbitos institucionales no formales. Otra posibilidad ha sido, por tanto, el término **enseñanza-aprendizaje del patrimonio**, que tomaría en consideración la intervención sobre sujeto que aprende en la acción educativa, pero al igual que en el caso anterior, dejaría fuera algunos aspectos.

La autora plantea que los únicos términos que entiende como aproximadamente análogos son **educación del patrimonio**, **pedagogía patrimonial** y **pedagogía del patrimonio**. Pero considera más adecuado hablar de educación patrimonial, en lugar de educación del patrimonio, por su similitud con la denominación francesa (*éducation au patrimoine*), inglesa (*heritage education*) y portuguesa (*educação patrimonial*), ámbitos que han desarrollado la educación patrimonial de forma específica y se deben considerar como referentes en esta materia. Por su parte, el término pedagogía, como ya se ha indicado, implica un carácter muy restrictivo que no resulta adecuado y que tampoco Fontal (2003) comparte. Sin embargo, como recoge Francisca Hernández (2002), este es el término empleado por el Consejo de Europa (1998), que la define como:

...una forma de educación, que basándose en el patrimonio cultural, trata de integrar los diferentes métodos activos de enseñanza, asumiendo la liberación de disciplinas y fomentando la estrecha colaboración entre educación y cultura a través de diferentes formas de expresión y comunicación (p. 435).

Por lo tanto, además de las razones esgrimidas y, si nos atenemos a esta definición, nosotros añadimos aquellas que se refieren a la interpretación sesgada del patrimonio que se hace en la misma, partiendo desde una perspectiva exclusivamente cultural y no integral, como creemos debería de ser. Igualmente, en esta definición de pedagogía del patrimonio solamente se hace alusión a la enseñanza vinculada al ámbito escolar, olvidando por tanto otros ámbitos educativos igualmente importantes.

Por último, un término que Fontal (2003) considera correcto, pero que igualmente deshecha es la **didáctica del patrimonio**. Aun pareciéndole correcto, señala que presenta una carga excesivamente centrada en el ámbito formal, por lo que no lo valora por encima del ya definido educación patrimonial. Opta por este último, justificando que está más relacionado con un campo disciplinar que no presenta una asociación histórica con el ámbito formal, como podría ser la didáctica. Desde nuestro punto de vista, y como se explicará a continuación, esta concepción de la didáctica vinculada a contextos de educación formal resulta errónea.

1.2.3.2.2. Didáctica del patrimonio

Gran parte de la producción científica española se organiza bajo este término, especialmente desde el importante núcleo catalán. Como se verá más adelante, la didáctica del patrimonio es una de las líneas de investigación que se señalan dentro de la didáctica de las CCSS, por lo que la utilización de este término está más que justificado. En nuestra opinión, creemos que precisamente una de las características de algunos de los grupos que trabajan en esta línea, es la actividad en los espacios e instituciones no formales de educación, especialmente los espacios de presentación del patrimonio en general y en museos en particular, por lo que no vemos esa relación exclusiva entre la palabra didáctica y la educación formal.

Desde la Universidad de Huelva (Estepa, Cuenca, & Ávila, 2006) consideran como finalidad básica de la didáctica del patrimonio:

...facilitar la comprensión de las sociedades pasadas y presentes, de forma que los elementos patrimoniales se definan como testigos y fuentes para su análisis, desde los que partir para lograr el conocimiento del pasado y, a través de él, la comprensión de nuestro presente y el origen de posicionamientos futuros (p. 53).

A partir de esta definición, se entiende que la didáctica del patrimonio se relaciona con aquellas acciones que impulsan procesos de enseñanza-aprendizaje a través de la utilización de estrategias diseñadas para la ocasión, pudiendo realizarse actividades de gran envergadura o con unos fines didácticos menores y más concretos. Por contra, cuando se hace referencia a la educación patrimonial, se alude a un proceso educativo más global, en el que aspectos más generales como los valores o las competencias toman mayor importancia. Desde nuestro punto de vista, la didáctica del patrimonio

debería de aspirar a educar, sin embargo, no tiene porque ser así siempre, pudiendo dar lugar a una acción que únicamente instruya. Desde esta perspectiva, entendemos que la utilización de ambos términos es correcta, pudiendo ser utilizados indistintamente dependiendo de los fines de la acción educativa a la que se refieran.

1.2.4. A MITAD DE CAMINO

Tras lo visto bajo este epígrafe podemos concluir que tanto la educación en museos como la educación patrimonial tienen años de recorrido, sin embargo, todavía parecen encontrarse a medio camino de consolidarse como campos de conocimiento y áreas de actuación. A pesar de las grandes ventajas educativas que se reconocen a nivel teórico, tanto a los museos como al patrimonio, no se ha logrado un consenso entre los profesionales del sector patrimonial, lo cual lleva a la existencia de grandes diferencias entre lo que se señala desde el marco teórico y lo que realmente acontece en las propuestas y experiencias desarrolladas en contextos patrimoniales. Esto lleva a la existencia de diferentes niveles de implicación educativa por parte de las instituciones aunque, por lo general, la oferta de programas resulta escasa, antigua, plana y monótona (Pol & Asensio, 2006).

También la falta de unas etiquetas claras para referirse a la cuestión educativa referida al patrimonio, es un claro reflejo de una situación en la que todavía queda mucho trabajo por realizar y, en la que no existe una unidad entre profesionales que permita construir un marco conceptual claro sobre el que poder trabajar y seguir recorriendo camino.

1.3. LA ENSEÑANZA Y LA DIDÁCTICA DE LA HISTORIA, LA GEOGRAFÍA Y LAS CIENCIAS SOCIALES

En este capítulo se hará un breve repaso a la evolución de la enseñanza de la historia, la geografía y las CCSS, así como al área que se dedica a su didáctica específica. Históricamente, ha sido la historia la disciplina que mayor peso ha tenido de entre el resto de CCSS, tanto en el sistema educativo escolar como en contextos informales de aprendizaje, incluso la geografía ha estado durante mucho tiempo entendida como materia auxiliar de la historia. Por esta razón, en este capítulo se hará especial referencia a la enseñanza y didáctica de la historia, desde la que ha evolucionado, de manera inclusiva, la didáctica de las CCSS. Sin embargo, en este trabajo, esta problemática no será tratada en profundidad, al ser un problema no resuelto y que no tiene relación directa con la tesis expuesta.

Por otro lado, la problemática en torno a la enseñanza y aprendizaje de las CCSS, sigue suponiendo un campo por explorar también en otros sentidos, desde los problemas no resueltos en relación al aprendizaje de las mismas -todavía no lo suficientemente estudiados- o el tratamiento que se hace de las mismas en el currículo escolar. Ambas cuestiones serán también abordadas en las próximas líneas.

1.3.1. LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA Y LA GEOGRAFÍA

Bajo el siguiente epígrafe y, tomando como referencia los textos escritos por Cuesta (1997), Maestro (2000), Poblet (2003), Hernández Cardona (2010a y 2011b), Serra (2010) y Valls y López Facal (2011), se hará un repaso a las idas y venidas sufridas por la enseñanza de las CCSS a lo largo de la historia, haciendo especial hincapié –dado el peso con el que han contado tradicionalmente-, en la enseñanza de la historia y, en menor medida, en la enseñanza de la geografía.

1.3.1.1. LOS INICIOS DE LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA Y LA GEOGRAFÍA

A mediados del siglo XVII, la aristocracia recibía en los colegios de Jesuitas una enseñanza de la historia que, a finales del siglo XVIII, a partir de la Revolución Francesa, se introduce en el sistema educativo reglado. Los estados liberales o estados-nación del siglo XIX, controlados por la burguesía, plantean una enseñanza pública que se desarrolla bajo la batuta de los gobiernos. En un contexto en el que los privilegios de la burguesía dependen del mercado nacional, y en el que la familia y la iglesia son responsables de la transmisión de una serie de valores, uno de los principales objetivos de la enseñanza consiste en mejorar la producción. Para ello, esta se plantea de manera instructiva, dando a conocer las diferentes ciencias a través de asignaturas. Sin embargo, la historia y la geografía se diferencian del resto de áreas, al adquirir otro cariz más educativo.

En este contexto de los estados-nación, la enseñanza de la historia y la geografía busca formar ciudadanos con una serie de valores que asegurasen la unidad nacional a partir de una identidad común (para profundizar en el tema de la identidad nacional puede verse Smith, 1991 y Carretero, Asensio, & Rodríguez-Moneo, 2012) y, según Hernández Cardona (2010a y 2011b) la manera en que estas materias eran tratadas favorecían igualmente a la propiedad privada y la jerarquía social. Para que la enseñanza de la historia y la geografía pudiese cumplir sus objetivos se optó por obviar su carácter científico, dando lugar, en el caso de la historia, a un relato cerrado que se cuenta de manera cronológica y lineal hasta dar sentido a la conformación de los estados-nación (un estudio realizado por Carretero, Jacott y López Manjón (2004) compara los relatos históricos utilizados en México y España, dando claras muestras de lo referido). Por su parte, la geografía se enseña de manera descriptiva, justificando los límites de estos estados y reduciendo a folclore todo lo referente a las culturas diferenciadas de la nacional (Hernández Cardona, 2010a y 2011b). Por su parte, la estrategia de enseñanza consiste en presentar al alumno los materiales de aprendizaje ordenados según la lógica de la disciplina, buscando que los repita hasta materializar su correcta reproducción. Por lo tanto, ante esta manera anecdótica y superficial de presentar los hechos, el alumnado no contaba con otra opción que desarrollar un aprendizaje memorístico (Pozo, Asensio, & Carretero, 1989).

A pesar de que haya habido cuestiones que han cambiado con el tiempo, este modelo de enseñanza de la historia se ha mantenido en el tiempo. Valls y López Facal (2011) recogen las principales premisas seguidas por la propuesta tradicional de enseñanza imperante desde la segunda mitad del siglo XIX:

- Predominio de la historia anecdótica, centrada en el protagonismo de grandes personajes.
- Atención casi exclusiva a los acontecimientos político-bélicos y, en menor medida, a las instituciones políticas de cada época.
- Establecimiento de un orden explicativo-cronológico-causal, que genera una concatenación de acontecimientos narrados como si se tratase de una evolución lógica y necesaria del devenir histórico.
- Sencillez del relato a aprenderse de memoria.
- Creación de una serie de tópicos históricos, encarnados en personajes concretos, a los que se les da un valor a-histórico y permanente: patriotismo, xenofobia, etc.

1.3.1.2. INTENTOS RENOVADORES

El modelo de enseñanza de las CCSS descrito cuenta con detractores que impulsan una serie de iniciativas con la idea de cambiar la manera de enseñar las CCSS. En España, estos movimientos adquieren mayor fuerza, principalmente, en dos momentos determinados: a finales del siglo XIX y principios del XX, a través de la Institución Libre de Enseñanza y de la Escuela Nueva catalana, y a partir de los años sesenta y, sobre todo, setenta, con el surgimiento de los movimientos de renovación pedagógica. Sin embargo, se trata de intentos restringidos, llevados a cabo en ámbitos muy concretos,

mientras que la mayoría de profesores continúa ejerciendo el mismo rol y modelo de enseñanza de antaño. Por otro lado, la escasa incidencia que estos intentos renovadores pudieran haber ejercido da marcha atrás en el periodo de las dictaduras, en las que se vuelve a los planteamientos marcados en el siglo XIX por los estados-nación.

1.3.1.2.1. Escuela Nueva e Institución Libre de Enseñanza

El memorismo (Cuesta, 1997), así como el carácter inamovible de las narraciones históricas que se ofrecen en la escuela, son algunos de los rasgos del modelo de enseñanza de la historia del siglo XIX que empezaron a ser criticados desde ciertos sectores minoritarios. Con el siglo XX, la Escuela Nueva, que busca un mayor protagonismo del niño mediante su participación a través de actividades que fomenten una instrucción-aprendizaje útil para la vida, adquiere cierta importancia en Cataluña. Bajo la influencia de las premisas marcadas por este movimiento, en el caso de la geografía, se comenzó a estudiar la región desarrollando trabajo de campo, realizando excursiones y practicando la observación directa. Es decir, los procedimientos practicados por los geógrafos adquirieron mayor importancia, frente a la nula presencia con la que contaban en la enseñanza tradicional. Por su parte, con respecto a la enseñanza de la historia, se empezaron a tener en cuenta aspectos como la humanización del paisaje a lo largo del tiempo o, la observación de elementos patrimoniales (Hernández Cardona, 2010a).

Mientras en Cataluña el movimiento de la Escuela Nueva adquiere cierta importancia, en España, la Institución Libre de Enseñanza, creada a finales del siglo XIX, ejercía una labor importantísima que no cuenta con paralelos en otros ámbitos europeos -lo revelador de las reflexiones surgidas de este movimiento, queda evidenciado con la reedición en varias ocasiones a lo largo de la última década del siglo XX, de la obra de 1891 *La enseñanza de la Historia*, del historiador y miembro de la Institución Altamira (1997)-. Esta desarrolla, hasta el estallido de la Guerra Civil, una serie de reflexiones en la línea de lo planteado también por la Escuela Nueva. Mostrando serias dudas acerca de la pedagogía que venía desarrollándose desde las instituciones oficiales y, en concreto, en el caso de la enseñanza de la historia y la geografía, se aboga por otorgar importancia al método científico de las disciplinas, a partir de la utilización de fuentes primarias o la observación del medio.

Durante el tiempo que funcionaron, tanto el movimiento catalán de Escuela Nueva, como la Institución Libre de Enseñanza, contaron con un seguimiento minoritario, desarrollándose sus iniciativas al margen de las instituciones oficiales hasta la llegada de la II República -momento en el que comienzan a ser reconocidas-. Pero la irrupción de la Guerra Civil y, el posterior régimen franquista, acabaron con estas iniciativas renovadoras. Por su parte, en el resto de Europa sucede algo similar, en palabras de Hernández Cardona (2010a), porque este tipo de propuestas incomodan a los grupos sociales que ejercen el poder, los cuales no están dispuestos a renunciar a la manipulación que les ofrece el aparato propagandístico que supone la enseñanza.

1.3.1.2.2. Iniciativas innovadoras en la década de los sesenta y setenta: el aprendizaje por descubrimiento

Los cambios de mentalidad dados en la década de los sesenta y setenta desembocan en el surgimiento de una serie de nuevas corrientes, tanto en el campo de la historiografía como en el de la didáctica y la pedagogía. En este periodo, la enseñanza de la historia entra en crisis. Ante la internacionalización de los mercados, la función educadora que ejercía la historia nacional enseñada en las escuelas, se convierte en algo obsoleto (Symcox & Wilschut, 2009). Además, los valores que transmitía la enseñanza reglada, son ahora transmitidos por los medios de comunicación de masas (Hernández Cardona, 2010a). Por otro lado, en el marco de la historiografía, la influencia de la Escuela de los Anales o de la historiografía marxista, llevan a entender la historia de manera diferente a lo que se venía haciendo y, lo político o lo bélico, dejan espacio a otro tipo de aspectos de la historia más relacionados con lo antropológico, lo social o lo económico. Por su parte, algunos historiadores muestran su preocupación por la enseñanza de su disciplina -Braudel, Vilar o Fontana son algunos ejemplos-. Por otro lado, surgen una serie de grupos que promueven iniciativas y reflexiones innovadoras en relación a la educación, en parte, recuperando cuestiones planteadas ya desde finales del siglo XIX, pero esta vez desde instancias oficiales. Estos movimientos renovadores toman como insignia el aprendizaje por descubrimiento, planteado por el psicólogo estadounidense Bruner (1961), buscando un mayor contacto con la realidad, a través de la cual potenciar el descubrimiento del conocimiento de manos de los propios educando, que pasarían a implicarse activamente en su propio proceso de aprendizaje.

En Inglaterra, se desarrolló el *Humanities Curriculum Project*, diseñado para alumnos de entre catorce y dieciséis años, y puesto en práctica desde 1967 a 1972 por el Schools Council. A partir de este, se buscó desarrollar la autonomía, la capacidad crítica y de decisión, dando lugar a la comprensión de las situaciones sociales. Para ello, se planteó una enseñanza interdisciplinar basada en la discusión y comprensión, en la que desde las humanidades (inglés, historia, geografía y religión) se abordaban los temas de actualidad -mediante debates o dossiers abiertos- que constituirían los contenidos del área (Estepa, 1998). Este planteamiento, convierte al profesor en un moderador, y no en narrador, como venía siendo habitual. Este, a través de su nuevo rol, debía involucrar al alumno, con la intención de formar su conciencia crítica. Pero, además del cambio de papel ejercido por los docentes, esta propuesta dio lugar a otras aportaciones importantes, como son: la aceptación de que la historia es interpretable y no una verdad absoluta, como se venía planteando; o, la apertura a otras disciplinas sociales junto a las que interpretar los hechos sociales. Por su parte, también desde la historiografía, comenzaron a escucharse voces que rompían con las ideas establecidas y defendían la compatibilidad entre una historia interpretable sin tener que perder su carácter científico -Maestro (2000) cita a Kocka y Koselleck como dos de los historiadores que ofrecieron esta visión-.

También desde el Schools Council, se pone en marcha, en 1972, el *Schools Council History 13-16 Project*, con la intención de renovar la didáctica de la historia, en torno a cuya enseñanza existía, como se ha señalado, una gran preocupación. Este proyecto,

implementado con alumnos entre los trece y los dieciséis años, pretendía romper con la narrativa cronológica de la historia nacional y, buscando desarrollar el pensamiento histórico de los alumnos, enfatizó en la utilización de fuentes históricas diversas. Partiendo de las necesidades de los propios estudiantes y, a través del planteamiento de una serie de preguntas históricas, cuyas explicaciones se reconocían como provisionales y discutibles, se trabajaban la evaluación de evidencias, la continuidad y cambio histórico, la causalidad y la empatía histórica (Shemilt, 1980 y 1987).

Pero, el debate en torno a la enseñanza de la historia y su necesaria renovación, así como la aplicación y diseño de iniciativas alternativas, no se limita a Inglaterra, dándose también en otros puntos de Europa. En el caso concreto de España, en 1970, se aprobó la Ley General de Educación (Ley Villar-Palasi), dando pie a un debate sobre el papel a desempeñar por la historia en la enseñanza. A partir del mismo, y durante las dos décadas siguientes, se pusieron en marcha una serie de programas innovadores a cargo de ciertos profesores de historia y geografía agrupados en diversos equipos de trabajo –estos representan los movimientos de renovación pedagógica, nombre con el que se conoce a los grupos nacidos en este periodo-. Algunos de los grupos que desarrollan iniciativas para la enseñanza secundaria fueron: en los ochenta, Germanía 75, Garbí, Cronos o Historia 13-16 –el nombre de este grupo deriva del proyecto desarrollado en Inglaterra (una revisión de la labor realizada puede verse en (Sallés, 2010 y 2011); y, en los noventa, Kairós, Ínsula Barataria, Aula Sete o Gea-Clío.

Los movimientos de renovación pedagógica, bajo la influencia de la Escuela de los Anales, abandonó la narración tradicional de acontecimientos políticos, en favor de una historia más basada en aspectos socioeconómicos. Lo mismo ocurrió en el caso de la geografía. Por un lado, se recuperaron los planteamientos marcados desde las Geografía Regional del siglo XIX, y por otro, la geografía descriptiva fue dejando paso a otro tipo de geografías, como pueden ser la perceptiva. Bajo estas premisas de carácter más estructural, la mayoría de las propuestas surgidas utilizaron el entorno inmediato de los alumnos como objeto de aprendizaje –para el caso de Primaria es de destacar el trabajo realizado en este aspecto por el grupo de trabajo Rosa Sensat-. A través de una metodología basada en la investigación y en el aprendizaje por descubrimiento, se plantearon como técnicas básicas de trabajo el uso de fuentes (mapas, gráficos o textos), así como la observación o la encuesta (Grupo Cronos, 1995). A través de estas nuevas propuestas, se cuestionó la metodología memorístico-repetitiva y se reivindicó un mayor protagonismo del alumnado en los procesos de aprendizaje, dando lugar al uso de fichas que los estudiantes debían de cumplimentar.

Sin embargo, y a pesar de lo que pudieran indicar la cantidad de publicaciones y referencias existentes al respecto (Grupo Aula Sete, 1993; Grupo Cronos, 1985; 1987; y 1995; Grupo Ínsula Barataria, 1994) o el considerable número de grupos nacidos en el marco de los movimientos de renovación pedagógica, la realidad no cambió tanto, y la mayoría de profesores siguió aplicando un modelo tradicional de enseñanza.

1.3.1.3. PROBLEMÁTICA EN TORNO A LOS INTENTOS RENOVADORES

Aunque a partir de los intentos renovadores se dan algunos cambios, los métodos de enseñanza aplicados a las CCSS no han variado sustancialmente desde el siglo pasado (Thornton, 1991). Las propuestas innovadoras desarrolladas a lo largo de Europa desde finales del siglo XIX y, sobre todo, a partir de la década de los sesenta, no han prosperado como se hubiera deseado, llegando, incluso, a darse una recuperación del modelo tradicional en los ochenta (Cuesta, 1997). El peso del conservadurismo, la falta de apoyo institucional, las críticas vertidas por algunos historiadores, que no vieron bien la enseñanza de esta como disciplina científica, y el mal planteamiento de las propuestas, impidieron que los nuevos modelos se impusiesen ante el modelo tradicional de enseñanza.

Uno de los mayores problemas de estas experiencias ha sido que, en muchos casos, rozaron la superficialidad en sus planteamientos didácticos, además de no haber contado con el respaldo de una disciplina sólida en torno a la didáctica de la historia y las CCSS. Los grupos que impulsaron los intentos renovadores, carecían de un marco teórico en el que fundamentar las experiencias educativas propuestas. Como dice Maestro (2000), "pesó mucho la dificultad de traducir los supuestos teóricos de la nueva concepción de la historia a las necesidades de la enseñanza" (p. 105). Durante estos años, cambiaron los contenidos, los procedimientos tomaron mayor relevancia y las explicaciones pasaron de ser descriptivas a ser explicativas, pero se siguió fomentando un aprendizaje memorístico, con los problemas que conlleva.

En el aula, ya no se trataba tanto de contar lo que pasó, sino de entender lo que sucedió. Se pasó de contar historias de carácter anecdótico, fáciles de memorizar, a contar la historia desde una perspectiva más científica, es decir, a narrar acontecimientos históricos buscando sus causas, las cuales son complejas y abstractas. Pero, la complejidad de los contenidos que ahora se exponían en clase, exigía un cambio de modelo en la enseñanza de la historia que no se dio. Lo que antes se aprendía memorísticamente a través de la repetición de manera oral o escrita, se siguió aprendiendo memorísticamente a través de la repetición de fichas o ejercicios, con la dificultad añadida de que las explicaciones son ahora más complejas que cuando se trataba de simples anécdotas, resultando mucho más complicada su memorización.

Por otro lado, el aprendizaje activo fue mal entendido por las experiencias innovadoras, que no comprendieron que lo que tiene que ser activo es el propio proceso psicológico de aprendizaje, y no la estrategia de enseñanza. La utilización de metodologías basadas principalmente en procedimientos, propició que los alumnos aprendiesen a hacer historia, lo que no significa que conozcan el saber histórico necesario para poder ofrecer explicaciones y comprender los acontecimientos históricos (Pozo et al., 1989). Los procesos de enseñanza-aprendizaje desempeñados, abordaron la metodología científica de las disciplinas, pero olvidaron la base teórica de las mismas, que quedó muy debilitada (Gómez, 1982). Y, como bien señaló Ausubel, la transmisión de conocimientos resulta más trascendental que la capacidad de solucionar problemas, por lo que el aprendizaje por descubrimiento debería suponer una técnica

de instrucción complementaria y no, como sucedió, la metodología predominante (Serra, 2010).

Muy en relación con lo comentado, existe el problema de que las CCSS y la pedagogía han trabajado por separado, sin percatarse de que para desarrollar una buena labor didáctica, es necesario conocer tanto las propias disciplinas específicas, como una serie de conocimientos en materia educativa (Barros, 2007; Domínguez, 2003; Maestro, 2000). Por lo tanto, a pesar de que, desde los primeros intentos de renovación, siempre ha habido profesores que se involucran y plantean nuevas maneras de enseñar las CCSS, podemos decir que el modelo tradicional de enseñanza imperante desde el siglo XIX, sigue siendo el más utilizado por el profesorado, probablemente como consecuencia de la falta de una correcta preparación de los mismos (Domínguez, 2003; Hernández Cardona, 2010a). Según las investigaciones realizadas, los profesores de primaria desconocen la base fundamental de las CCSS, mientras que los de secundaria, conocen las disciplinas pero carecen de conocimientos pedagógicos para desarrollarlas correctamente (Cuenca & Domínguez, 2002; Estepa & Cuenca, 2006).

Otro problema sufrido por los proyectos impulsados desde los movimientos de renovación pedagógica, fue la dificultad que su método suponía para su aplicación en el aula. Al sustituir, prácticamente en exclusiva, el método por descubrimiento a los métodos tradicionales, y teniendo en cuenta el tiempo que requiere desarrollar conocimientos de esta manera, el cumplimiento del programa escolar resultaba imposible. Por otro lado, la gestión de este tipo de aprendizaje era complicada en el caso de que los grupos fueran varios o demasiado grandes (Hernández Cardona, 2010a).

Para acabar, y a modo de conclusión, puede decirse que en el plano teórico se dieron una serie de avances en beneficio de la enseñanza de las CCSS, que no se dieron en la práctica. Como diría Cuesta (1997), "en los discursos predominan las ilusiones, en las aulas, las rutinas" (p. 334).

1.3.1.4. OTRO MODELO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS SOCIALES

La enseñanza de las CCSS debería de lograr que los alumnos se conviertan en personas autónomas y críticas, capaces de razonar y argumentar, de analizar y comprender los acontecimientos sociales (Carretero, 1995; Carretero & Voss, 2004) y, en el caso concreto de la historia, debería de dar lugar a un pensamiento histórico que, como señala Pereyra (1982), permita comprender que el conocimiento del pasado "es un medio de desarrollo y de cambio personal y social" (pp. 28-29). Para ello, resulta imprescindible contar con una identidad sólida (Carretero, 2011 y 2007; Asensio, & Rodríguez-Moneo, 2012), así como con ciertas capacidades, como son la comprensión del tiempo histórico, la habilidad para razonar causalmente y, el poder valorar e interpretar las fuentes de información de manera crítica (Carretero & Montanero, 2008). Pero, la adquisición de estos conocimientos no resulta sencilla. Si durante un tiempo –rompiendo con el modelo de enseñanza de las CCSS basado en la

memorización- se creyó que la comprensión de las CCSS podía lograrse a través de actividades prácticas basadas en los procedimientos metodológicos de las propias disciplinas, hoy por hoy, parece que esta idea no es del todo aceptada. A tenor de los especialistas en la materia, parece que la enseñanza-aprendizaje de las CCSS requiere la asimilación del método científico de las propias disciplinas, pero también del marco conceptual de estas, cuestión que aun no se ha alcanzado al nivel deseado.

En contra de lo que plantea el aprendizaje por descubrimiento, algunos autores defienden la posibilidad de poder aprender también mediante métodos receptivos (Carretero & Montanero, 2008). Considerando esto y, basándose a su vez en el aprendizaje significativo de Ausubel, Pozo et al. (1989) reseñan otro modelo de la enseñanza de la historia -que puede ser aplicada al resto de CCSS- al que denominan reconstructivo. Parten de la base de que un verdadero entendimiento de la historia, vendrá si se da un aprendizaje significativo, que permita incorporar el nuevo aprendizaje a las ideas previas ya establecidas, reformulándolas y ampliándolas (ver tabla 4). Y este objetivo, puede llevarse a cabo a través de múltiples métodos o estrategias de enseñanza, tanto a través del descubrimiento de manos del propio alumno, como mediante la exposición de ideas por parte de otra persona. Pero, en cualquier caso, la organización de las ideas presentadas debe de adecuarse a la psicología del alumno y, tender puentes que permitan conectar estas con las ideas previas, permitiendo reconstruir el mapa conceptual de la disciplina.

SELECCIÓN	DESCRIPCIÓN	CONOCIMIENTO RESULTANTE	CONSECUENCIAS INTRUCCIONALES
Selección	Prestar atención a los elementos relevantes del contenido presentado.	Sonidos e imágenes visuales	Los alumnos pueden necesitar ser orientados sobre cómo atender.
Organización	Construir conexiones internas entre los elementos que ingresan.	Modelos verbales y modelos icónicos	Los alumnos pueden necesitar ser orientados sobre cómo organizar.
Integración	Construir conexiones externas entre las representaciones y el conocimiento previo.		Los alumnos pueden necesitar ser orientados sobre cómo integrar.

Tabla 4: Los tres procesos cognitivos utilizados en el aprendizaje significativo. Fuente: Mayer, 2010.

Por lo tanto, visto que a través de la enseñanza tradicional basada en la repetición y memorización no se aprenden las CCSS, ni que el aprendizaje activo o por descubrimiento permite aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones semejantes, los citados autores apuestan por llevar a cabo una enseñanza de la historia que integre la enseñanza por descubrimiento y la enseñanza receptiva. Por su parte, consideran imprescindible aprender el método histórico pero sin que esto suponga perjuicio en la adquisición de la base conceptual de la historia, necesaria para poder obtener un rendimiento de lo aprendido a través de procedimientos metodológicos. Para materializar este modelo de enseñanza, proponen un diseño vertical de los contenidos a desarrollar en la escuela y que se explicará en el apartado dedicado al currículo escolar (epígrafe 1.4.).

1.3.2. LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES

Según Álvarez Méndez (2001), un didacta es aquel que interviene en los procesos de enseñanza-aprendizaje con una intención formativa y, asumiendo las consecuencias de su acción desde la ética de la responsabilidad. A su vez, considera que la didáctica es una ciencia que debería de tener un marco metodológico concreto. Por lo tanto, el autor reconoce una dimensión práctica de la didáctica, relacionada con la creación de actividades y funciones diseñadas en beneficio de una buena enseñanza, así como una visión de esta como una disciplina científica que estudia los procesos de enseñanza-aprendizaje -ambas dimensiones se corresponderían con la investigación teórica aplicada y la investigación didáctica teórica que cita Mattozzi (2001)-. Por otro lado, Álvarez Méndez no obvia las especiales características de este campo científico, al considerar que adquiere identidad y autonomía distintivas y peculiares, dependiendo de la disciplina y área de conocimiento a la que se refiera, dando lugar a las didácticas específicas, entre las que se encuentra la didáctica específica de las CCSS, que es la que nos concierne.

Las CCSS constituyen algo muy amplio en el que se engloban aquellas ciencias que estudian lo social (para ahondar en este tema puede consultarse (Prats, 2011)). Como se ha visto hasta ahora (y se verá en el apartado referente al currículo escolar), la geografía y, sobre todo la historia, han tenido en el ámbito educativo, un peso específico mayor que otras CCSS. Como consecuencia, en muchas ocasiones se habla de didáctica de las CCSS, geografía e historia. O, se extrapolan a la didáctica de las CCSS reflexiones servidas desde la didáctica de la historia -dado que la enseñanza de la historia ha sido la más investigada-, ya que la enseñanza de otras CCSS como pueden ser la antropología, la economía u otras aun menos trabajadas desde ámbitos educativos, no cuentan con muchos estudios.

1.3.2.1. UN CAMPO DE CONOCIMIENTO EN CONSTRUCCIÓN

Ya desde finales del siglo XIX y primeras décadas del XX, la Institución Libre de Enseñanza aportó una serie de reflexiones, en torno a la metodología a emplear en la enseñanza de la historia y la geografía, que podrían considerarse los inicios de la didáctica de las CCSS (Mainer, 2009) -citado en (Valls & López Facal, 2011)-, así como de la didáctica del patrimonio. Posteriormente, las investigaciones comentadas en el apartado anterior, desarrolladas en Inglaterra o las llevadas a cabo desde el ámbito de la psicología cognitiva en torno a la enseñanza y aprendizaje de la historia y la geografía (Carretero, Pozo, & Asensio, 1989a), han aportado un marco importante de conocimiento. Pero, aunque previamente se haya reflexionado o investigado sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje de las CCSS, realmente, las didácticas específicas no comienzan a conocerse y a desarrollarse como campo científico hasta las últimas décadas del siglo XX.

Por lo tanto, teniendo en cuenta que estamos ante un campo de conocimiento relativamente joven, todavía existen muchas lagunas y discusiones en torno al qué hacer y el cómo hacer de esta disciplina. El retrato que hacía Prats en el Simposio

organizado en 1996, por la Asociación Universitaria del Profesorado de Didáctica de las Ciencias Sociales (AUPDCS) en Palma de Gran Canaria, sigue reflejando la situación actual –prueba de ello es que esta cita ha sido recogida de un artículo reciente del mismo autor (Prats & Valls, 2011)-, a pesar de que están surgiendo cada vez más trabajos y se va avanzando poco a poco:

Hay que reconocer que nuestra área de conocimiento se encuentra en un estado de arranque, y todavía no ha alcanzado un grado aceptable de madurez. La razón es la inexistencia de un corpus teórico, suficientemente consensuado y debatido por el conjunto de investigadores. De hecho, uno de los problemas más acuciantes con los que contamos es, desde mi punto de vista, la falta de un acuerdo en cuáles son los núcleos conceptuales sobre los que trabajar y los principales problemas a dilucidar. Pero a ello debe añadirse: el poco desarrollo de los métodos y técnicas de investigación, adaptadas o generadas desde la propia área; la relativa colonización metodológica de otras ciencias sociales; la poca importancia que, hasta el presente, se le ha dado a las peculiaridades tanto conceptuales como epistemológicas de las ciencias que se trata de enseñar; y, por último, la fuerte impregnación de ideologías pedagógicas que pervierten, en ocasiones de manera determinante, el propio planteamiento de los temas de estudio (p. 24).

Bajo este contexto, son pocos los que se atreven a ofrecer una definición de lo que es o debe ser la didáctica de las CCSS. Hernández Cardona (2010b) es uno de ellos, y la define de la siguiente manera:

Disciplina científica de carácter tecnológico; su objeto de estudio es la geografía, la historia y la sociedad. Tiene como objetivo hacer comprensibles, a horizontes destinatarios amplios, conocimientos sobre historia, geografía y sociedad, así como los saberes que al respecto del objeto de estudio aportan la geografía, la historia y las CCSS en general. Su campo de aplicación comprende los sistemas de enseñanza-aprendizaje institucionalizados, la divulgación y la comunicación general (p. 175).

Esta definición, se centra en la didáctica de las CCSS como práctica profesional y campo de acción en el que se desarrollan experiencias o intervenciones didácticas. En muchas ocasiones, cuando se aborda la didáctica de las CCSS, se hace desde esta vertiente práctica, sin embargo, debe de suponer algo más amplio si queremos que sea considerada como una disciplina científica. Prats (2001a), que quizás sea el que ofrece una mayor reflexión en torno a este tema a nivel nacional, propuso hace más de una década una serie de cuestiones que ayuden a definir el campo. En ellas planteaba que la investigación en didáctica de las CCSS debe formar parte de la investigación educativa, apoyándose tanto en las disciplinas encargadas de cuestiones relacionadas con los procesos de enseñanza-aprendizaje -es decir, la pedagogía y la psicología- y, las que constituyen la base de los conocimientos que se pretenden enseñar. Además, debe de considerar un requisito que los procesos de indagación, observación, experimentación, etc., se basen en modelos y diseños que contengan rigor metodológico, compartiendo los principios que conforman la pluralidad metodológica del resto de las CCSS. En tercer lugar, considera imprescindible definir la finalidad, la intencionalidad y las líneas de investigación del área, para poder elaborar teorías explicativas que permitan conocer los agentes que intervienen en el proceso didáctico

y las interacciones entre estos. También resalta la importancia de definir los instrumentos que hacen referencia a las metodologías y representaciones pedagógicas. Y, por último, considera que desde el área de didáctica de las CCSS, se deben diseñar, implementar y evaluar estrategias didácticas, así como materiales y elementos que sirvan para intervenir de manera controlada en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por su parte, y a pesar de la falta de consenso y de un corpus teórico y metodológico propio, Pagès afirmaba ya en (1993), que la didáctica de las CCSS contaba con: un conocimiento específico propio de carácter práctico, que emanaba de enseñar a enseñar al profesorado de geografía, historia y CCSS; un cuerpo teórico referido a esta cuestión; una producción literaria; una serie de investigaciones pioneras; y, una comunidad de personas que reivindicaban su pertenencia al área. Por lo tanto, según esta radiografía de la didáctica de las CCSS, el centro de interés de esta parecía centrarse en el ámbito escolar. Sin embargo, existen desde finales de los ochenta una serie de investigaciones en torno a los procesos de enseñanza-aprendizaje de las CCSS –sobre todo de la historia-, desarrolladas también en museos o espacios de presentación del patrimonio (Asensio, 1988).

Para terminar, y a modo de conclusión, podemos afirmar que, todavía actualmente, la didáctica de las CCSS, como campo científico, está buscando su camino, con la ayuda de otras disciplinas como la pedagogía y la psicología y, quizás, de espaldas a las disciplinas que se enseñan -la geografía, la historia, etc.-. Por lo tanto, y aunque en los últimos años se hayan hecho grandes progresos, para que la didáctica de las CCSS pueda emanciparse, deberá conformarse un marco teórico y una metodología de investigación propia y apropiada al área, para lo cual resulta imprescindible la colaboración entre todas las áreas citadas.

1.3.2.2. SITUACIÓN DE LA DIMENSIÓN CIENTÍFICA DEL ÁREA DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES

Como se ha venido señalando en las líneas precedentes, la Institución Libre de Enseñanza, en el caso de España, y otros movimientos en Europa, desarrollan desde finales del siglo XIX, una importante labor que plantea serias dudas acerca de la pedagogía que venía desarrollándose desde las instituciones oficiales, ofreciendo alternativas, también en cuanto a la enseñanza de historia y la geografía. Como decíamos, las reflexiones y dudas planteadas desde la Institución de Libre Enseñanza en torno a la metodología empleada en la enseñanza de la historia, pueden considerarse los antecedentes directos de lo que, posteriormente, se denominará didáctica de la historia y la geografía (Mainer, 2009) -citado en (Valls & López Facal, 2011)-, tomando estas ideas fuerza a partir de las iniciativas de innovación que se desarrollan a lo largo de Europa en los años sesenta. Sin embargo, la gran mayoría de estas experiencias se desarrollaron desde la dimensión práctica de la didáctica y, aunque comienzan a darse las primeras investigaciones, no se aborda la dimensión científica de la misma. De hecho, como se explicará a continuación, la didáctica de las CCSS cuenta, todavía hoy en día, con muchos problemas para constituir un marco teórico referencial que la haga digna de ser considerada una ciencia. Como decía Santacana en el I Congreso

Internacional de Educación Patrimonial celebrado en Madrid, en octubre de 2012, una disciplina científica debe estudiar y solucionar problemas a través de la investigación y, de momento, la didáctica de las CCSS está lejos de solucionar problemas.

En los años setenta, se desarrollaron investigaciones evaluativas de algunos de los proyectos innovadores llevados a cabo, con el fin de conocer con mayor profundidad los procesos de enseñanza-aprendizaje dados a partir de los nuevos métodos de enseñanza utilizados. Un buen ejemplo es el *History13-16 Project*, desarrollado desde la Schools Council (Shemilt, 1980 y 1987), pero también otras instituciones, en Francia –INRP- o Italia –Laboratorio Nazionale di Didattica della Storia-, comienzan a desarrollar una labor investigadora (Estepa, 2009). En esta época, se desarrollan, paralelamente, ciertas investigaciones desde el campo de la psicopedagogía, en relación al campo de la cognición para las CCSS (Orlandi, 1975), mientras que en España, estas investigaciones venían de la mano de un grupo de psicólogos de la Universidad Autónoma de Madrid, quienes establecieron las bases psicológicas para contribuir a una consolidación de la didáctica de las CCSS (Carretero et al., 1989a).

En España, no se puede hablar de la didáctica de las CCSS como disciplina científica, hasta mediados de los ochenta. Como señalan Miralles, Molina y Ortuño (2011), es en esta década cuando se reconoce como área de conocimiento, a partir de la Ley Orgánica de Reforma Universitaria (LRU) de 1983, y con el Real Decreto emitido un año después, a partir del cual nace en el seno de la universidad española el área de Didáctica de las CCSS, el cual estaría conformado, principalmente, por el profesorado de las Escuelas Universitarias de Formación de Profesorado de Educación General Básica (EGB) (Prats, 2002).

1.3.2.2.1. El caso español

La falta de tradición investigadora entre el profesorado de las Escuelas Universitarias de Formación de Profesorado de EGB, supuso una dificultad al impulso de creación de esta nueva disciplina, en su dimensión científica. También han supuesto grandes obstáculos, la eliminación de la especialidad de CCSS en dichas escuelas y que, muchos de sus componentes, eran licenciados en historia, historia del arte, geografía, etc., pero sin formación didáctica alguna (Liceras, 2004; Prats, 2002). Por lo tanto, este grupo de personas tuvo que reinventarse y comenzar a trabajar duro para consolidar un área que, todavía hoy, tiene menos recorrido hecho que otras didácticas específicas (Estepa, 2009).

Tabla 1. Artículos de revistas, cuantificación

<i>Revista</i>		<i>Enseñanza de las Ciencias Sociales</i>	<i>Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales</i>	Total
<i>Datos generales</i>	Artículos en total	99	86	185
	Artículos sobre DCS	99	24	123
	Artículos españoles sobre DCS	60	23	83
<i>Tipología de los artículos españoles DCS</i>	Investigación	31	12	43
	Reflexión teórica	21	10	31
	Innovación educativa	8	1	9
<i>Temática artículos de investigación</i>	Concepciones/aprendizaje CCSS	15	2	17
	Profesionalidad docente	13	5	18
	Diseño y desarrollo curricular	0	2	2
	Epistemología e historia DCS	0	2	2
	Didáctica patrimonial	3	1	4
<i>Temática artículos de reflexión teórica</i>	Concepciones/aprendizaje CCSS	1	0	1
	Profesionalidad docente	2	4	6
	Diseño y desarrollo curricular	4	2	6
	Epistemología e historia DCS	12	4	16
	Didáctica patrimonial	2	0	2
<i>Temática artículos de innovación educativa</i>	Concepciones/aprendizaje CCSS	3	1	4
	Profesionalidad docente	3	0	3
	Diseño y desarrollo curricular	0	0	0
	Epistemología e historia DCS	0	0	0
	Didáctica patrimonial	2	0	2

Tabla 5: Cuantificación de los artículos de investigación en torno a la didáctica de las CCSS publicados en las dos revistas de referencia a nivel estatal.

Fuente: Miralles et al, 2011.

Pero, a pesar de los avances, todavía no se ha logrado un cuerpo teórico que avale la cientificidad de la disciplina. Muchos de los trabajos desarrollados se corresponden con reflexiones o comunicaciones de experiencias innovadoras, siendo la producción propiamente investigadora, mucho menos cuantiosa y de peor calidad que en otras áreas y, resultando las cuestiones epistemológicas como algo marginal y heredado de otras disciplinas (Estepa, 2009; Miralles et al., 2011; Prats, 2002). Ante esta situación, la comunidad académica coincide en reconocer que queda mucho camino por recorrer para dotar a la didáctica de las CCSS de la madurez que se merece (Estepa, 2009; Licerias, 2004; Miralles et al., 2011; Prats & Valls, 2011), pero esto no impide para que,

aun sin que exista un consenso, algunos autores se aventuren a dibujar el mapa actual a través de la enumeración de una serie de líneas de investigación, buscando de esta manera ir definiendo nuestro área -aunque existentes varias propuestas, destacaremos las de Prats y Estepa, al considerar que se acercan más a nuestro planteamiento-.

J. Prats (1997) fue el primero en señalar las siguientes cinco líneas, que aun defiende (Prats & Valls, 2011):

- Diseño y desarrollo curricular en sus diversas etapas, áreas y disciplinas educativas.
- Construcción de conceptos y elementos que centren el contenido relacional y polivalente de la Didáctica de la Historia y de las Ciencias Sociales.
- Estudios sobre comportamiento y desarrollo de la profesionalidad docente en lo referente a la enseñanza de la Historia, Geografía y Ciencias Sociales.
- Investigaciones ligadas a las concepciones de la Historia y la Geografía u otras CCSS entre el alumnado y la evaluación de los aprendizajes.
- Investigaciones sobre la didáctica del patrimonio y otros espacios de comunicación.

Similar división hará posteriormente Estepa (2009), aunque con algún matiz, entre otros el hecho de que la línea referida al patrimonio no se encuentre entre las cinco principales líneas señaladas, aunque sí que la cita como línea emergente junto a la educación para la ciudadanía y las tecnologías:

- Investigaciones relacionadas con el currículo
- Investigaciones relacionadas con el profesor
- Investigaciones relacionadas con el alumno
- Investigaciones sobre enseñanza y aprendizaje
- Investigaciones sobre epistemología y metodología de investigación

A pesar de que la didáctica del patrimonio presenta unas características especiales, dado que puede abordarse desde varias didácticas específicas (Fontal, 2010), al ser el patrimonio una realidad múltiple, bajo nuestro criterio -y dado que se trata de la línea de investigación en la que nos centramos-, debe de ser una línea a tener en cuenta, dado que, como también señalan Miralles et al. (2011), es una de las líneas con mayor potencial de futuro y que, además, permite realizar investigaciones fuera del ámbito de la enseñanza formal (Martín Cáceres, 2012). Igualmente, nos resulta interesante la distinción de la línea de investigación referida al uso de tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las CCSS. Consideramos que la importancia y, sobre todo, la presencia, que lo tecnológico está adquiriendo en los procesos didácticos (Gerber, 2003; Levstik & Tyson, 2008) justifican su extensión como línea a tener en cuenta dentro de la didáctica de las CCSS.

1.3.2.3. INVESTIGACIÓN Y PUBLICACIONES REALIZADAS A NIVEL ESTATAL EN DIDÁCTICA DEL PATRIMONIO

Anterior al año 2000 y, como bien afirma Cuenca (2002), la participación de especialistas en didáctica de las CCSS en proyectos patrimoniales era escasa, al no contar estos con una formación patrimonial. Sin embargo, en los últimos años, el uso del patrimonio con fines didácticos es uno de los temas más investigados (Miralles et al., 2011), y especialmente desde el área de la didáctica de las CCSS. Fruto del interés suscitado por estas cuestiones, se están desarrollando en España cantidad de trabajos. A continuación, se hará un repaso a los eventos colectivos que se desarrollan periódicamente en relación a estas cuestiones, así como a la producción literaria que, en los últimos ocho años, se ha hecho desde la didáctica de las CCSS.

En cuanto a los eventos colectivos, encontramos gran cantidad de ellos que, por su variedad y amplitud, tocan el tema de la educación patrimonial. Así, congresos como el de *Musealización de Yacimientos Arqueológicos* o el *Seminari d'Arqueologia i Ensenyament* fueron pioneros en incluir este área de conocimiento. También existen cursos de verano, como los que celebra la Universidad del País Vasco en Bilbao, que se están acercando al ámbito de la educación patrimonial (un buen ejemplo es el curso recogido en Ibáñez Etxeberria, 2011). Pero de todas las iniciativas que se han venido celebrando, debemos destacar dos por el tratamiento específico que hacen del tema: el *XIV Simposio de Didáctica de las CCSS*, celebrado en Cuenca en abril de 2003, que bajo el título "El Patrimonio y la Didáctica de las Ciencias Sociales" (Ballesteros, Fernández Fernández, Molina, & Moreno, 2003), fue impulsado por la AUPDCS; y, el recientemente celebrado *I Congreso Internacional de Educación Patrimonial* (Fontal, Ballesteros, & Domingo, 2012). El primero supuso, quizás, el nacimiento de la didáctica del patrimonio a nivel nacional, mientras que el segundo supone su consolidación, dado que este evento forma parte del recién nacido Plan Nacional del Educación y Patrimonio⁹.

En relación a la producción literaria, caben destacar algunos títulos publicados en la Editorial Ariel, como por ejemplo, *Museografía didáctica* (Santacana & Serrat, 2011) o *Perspectivas. Situación actual de la educación en los museos de artes visuales* (Acaso, 2011); y sobre todo, la colección Biblioteconomía y Administración Cultural, sección de Museología y Patrimonio, de Ediciones Trea, en la que se han publicado monografías como *Arte para todos: miradas para enseñar y aprender el patrimonio* (Calaf, 2003), *La educación patrimonial. Teoría y práctica para el aula, el museo e internet* (Fontal, 2003), *Miradas al patrimonio* (Fontal & Calaf, 2006), *Museos de arte y educación. Construir patrimonios desde la diversidad* (Calaf, Fontal, & Valle, 2007), *Didáctica del patrimonio: epistemología, metodología y estudio de casos* (Calaf, 2009), *Manual de museografía interactiva* (Santacana & Martín Piñol, 2010), *Museografía didáctica e interpretación de espacios arqueológicos* (Hernández Cardona & Rojo, 2012), o *Manual de didáctica del objeto en el museo* (Santacana & Llonch, 2012).

⁹ Puede accederse a la información referida al plan en <http://ipce.mcu.es/conservacion/planesnacionales/educacion.html>.

Fuera de las líneas editoriales definidas, también existen monográficos de algunas revistas, al margen de las revistas del área: el número 56 de la revista *Investigación en la Escuela*, coordinado por Ávila (2005), está dedicado a "El patrimonio: una visión integrada en la educación"; el número 5 de *Patrimonio Cultural de España*, coordinado por Fontal (2011), lleva por título "Patrimonio y educación"; al igual que el número 27 de la revista *Educación y Futuro* publicada en 2012; y el volumen 8, número 1 de la *International Journal of Web Based Communities*, está coordinado por Fernández Betancort, Asensio y Kommers (2012) y lleva por título "Cultural heritage and tourism: trends and innovative strategies for learning and management"; también desde una perspectiva más divulgativa, los números 148 ("Entre musas y musarañas: aprendiendo de los museos", coordinado por Serrat, 2006), 182 ("El valor educativo de la ciudad y patrimonio", coordinado por Quintela, 2009), 196 ("Arte, maestros y museos", coordinado por Huerta, 2010) y 208 ("El patrimonio en la escuela", coordinado por Fontal, 2012) de *Aula de Innovación Educativa* se centran en cuestiones relacionadas con la educación patrimonial; y el tema del mes del número 394 de *Cuadernos de pedagogía*, coordinado por Hernández Cardona y Coma (2009), lleva por título "La revolución didáctica de los museo. Democratizar el acceso a la cultura".

Además, desde que en 1994 Santacana leyese la primera tesis doctoral que abordaba el patrimonio desde una perspectiva educativa, el número de tesis referidas al uso didáctico del patrimonio ha ido en aumento, produciéndose entre 2005 y 2012, alrededor de una treintena, la mayoría abordadas desde la didáctica de las CCSS (información obtenida a partir de Miralles et al., 2011 y varias páginas web¹⁰).

Una de las últimas tesis defendidas (Martín Cáceres, 2012), señala una serie de temáticas en torno a las que se ha desarrollado la investigación en didáctica del patrimonio, diferenciando las líneas de investigación desarrolladas en contextos formales e informales de aprendizaje. Para el ámbito formal, es decir, en el contexto del aula escolar, la autora reseña las siguientes cuestiones:

- Docente y patrimonio
- Alumnado y patrimonio
- Currículo, materiales y patrimonio
- Interacción escuela y museo

Mientras que para el ámbito informal de los museos y centros de interpretación patrimonial, los siguientes:

- Museos como centros de educación patrimonial
- Museos y TICs
- Yacimientos arqueológicos como centros de interpretación patrimonial
- Museografía didáctica

Desde nuestro punto de vista, esta distinción supone un punto de partida interesante dado que además del contexto escolar, tiene en cuenta otro tipo de instituciones muy

¹⁰ <http://www.ub.edu/histodidactica/> y <http://www.educacion.es/teseo>.

presentes en la educación patrimonial desde finales de los ochenta y, que en muchas ocasiones, son obviadas cuando se definen las líneas de investigación del área. Sin embargo, consideramos oportuno realizar algunas matizaciones en relación a la división del ámbito informal. Consideramos que el aspecto de la museografía didáctica se recoge en la línea referida a los museos como centros de educación patrimonial. Por otro lado, el uso de tecnología se está investigando, no sólo en el ámbito de los museos propiamente dichos, sino también en otros contextos de educación patrimonial desarrollados en torno a espacios de presentación del patrimonio. Por lo tanto, este punto debería de abarcar el estudio del uso de la tecnología en cualquier espacio de presentación patrimonial. Y por último, agruparíamos la investigación realizada en museos y la realizada en yacimientos arqueológicos en un único punto que recoja, también, la investigación realizada en otro tipo de espacios de presentación del patrimonio, como pudiera ser la ciudad.

A modo de conclusión, podemos decir que la revisión de las bases de datos de tesis doctorales y de artículos, así como la revisión de la bibliografía, nos permiten dibujar un panorama en el cual, desde los iniciáticos tiempos de la tesis de Santacana, allá por el año 1994, vemos una progresiva evolución en la producción científica en el ámbito de la educación patrimonial y la didáctica del patrimonio. Esta producción, que se dispara exponencialmente a partir del cambio de siglo, nos permite hablar de un espacio de investigación en plena ebullición, con núcleos principales en: la Universitat de Barcelona, a través de los grupos *DIDPATRI. Didàctica del Patrimoni, Museografia comprensiva i Noves tecnologies*¹¹, liderado por Santacana y Hernández Cardona, y en menor medida, *Didàctica de la Història, la Geografia i altres Ciències Socials* (DHIGECs)¹², liderado por Prats y Trepát; la Universitat Autònoma de Barcelona, a través del *Grup de Recerca en Didàctica de les Ciències Socials* (GREDICS)¹³, liderado por Pagès, y el grupo del Departamento de Prehistoria, liderado por Bardavio y González; la Universidad de Huelva, desde el grupo *DESYM*¹⁴ y su línea de investigación dedicada a la "Educación y Comunicación Patrimonial", liderada por Estepa y Cuenca; la Universidad Autónoma de Madrid, a través del *Laboratorio de Interpretación del Patrimonio*¹⁵, liderado por Asensio; la Universidad de Valladolid, con el grupo liderado por Fontal; la Universidad de Oviedo, desde el *Grupo MIRAR: proyectos para la investigación del Patrimonio Cultural y Natural*, liderado por Calaf; y la Universidad del País Vasco, a través de la línea de investigación "Arqueología y Educación Patrimonial: Enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales, geografía e historia", dirigida por Ibáñez Etxeberria dentro del *Grupo de investigación en Patrimonio y Paisajes Culturales* (GIPyPAC)¹⁶. El surgimiento de estos grupos, viene apoyado por revistas especializadas y líneas editoriales afines, llegando a todo el estado español, con cada vez mayor número de aportaciones a la producción científica, por un lado, y por el otro, con una mayor profundización y desarrollo de los temas por

¹¹ www.didpatri.info

¹² www.ub.edu/dhigecs

¹³ www.gredics.org

¹⁴ www.uhu.es/desym/grupo.php

¹⁵ www.uam.es/personal_pdi/psicologia/asensio/Laboratorio.htm

¹⁶ www.ehu.es/patrimoniopaisajesculturales/files/index.php

parte de los autores referenciales en el área, permitiendo una mejora global del nivel de reflexión de los investigadores.

1.3.3. LOS RETOS PARA EL FUTURO

Tras lo comentado hasta ahora y conocidas las últimas reflexiones realizadas desde el área a nivel estatal (Estepa, 2009; Miralles et al., 2011; Prats & Valls, 2011), es evidente que hay que seguir trabajando duro en varias cuestiones. En relación a la enseñanza de las CCSS, sigue siendo necesario un cambio, especialmente en los contextos formales, dado que los modelos seguidos hasta el momento no han conseguido un correcto aprendizaje y comprensión de las mismas. Mientras los modelos receptivos no ofrecían posibilidades de comprender la propia esencia de las disciplinas, los denominados modelos activos, desarrollados por los movimientos de renovación pedagógica, plantearon un nuevo modelo basado en procedimientos, con el fin de poder entender el devenir del método de cada una de estas disciplinas –principalmente historia y geografía, dado que el resto de CCSS no han contado con gran peso dentro de las CCSS enseñadas en la escuela-. Sin embargo, tampoco se logró el objetivo ya que, con el tiempo, se ha entendido que para comprender las disciplinas es necesario contar con un marco conceptual que en estas experiencias de aprendizaje activo fue dejado de lado. Por lo tanto, hoy por hoy, continuamos sin contar con un marco de referencia que guía a la didáctica de las CCSS en su dimensión más práctica, por lo que resulta imprescindible seguir investigando en las líneas señaladas y conocer, principalmente, cómo y qué se aprende.

Es decir, resulta de especial importancia que las experiencias llevadas a cabo sean evaluadas en profundidad. Con el objetivo de poder llevar a cabo estas evaluaciones, habría que desarrollar un trabajo interdisciplinar y colaborativo entre el ámbito exclusivamente académico de la universidad -desde la pedagogía, psicología y disciplinas referentes a los contenidos a tratar- y los profesores que se encuentran a pie de aula -desde infantil hasta secundaria-, así como con los gestores y educadores de otros ámbitos informales de la educación patrimonial. Igualmente, a partir de las investigaciones que se vayan desarrollando, y de las reflexiones realizadas desde el propio área, podrá ir consensuándose el tan necesario marco conceptual de la disciplina que, a su vez, con el tiempo, de lugar a una metodología de investigación propia.

1.4. LAS CIENCIAS SOCIALES EN EL CURRÍCULO ESCOLAR

Casanova (2012b) señala que, como consecuencia de la evolución que se da en las sociedades, "los cambios curriculares suponen una inquietud permanente" (p. 4) dado que "existe el riesgo de que la educación quede anclada en teorías y prácticas del pasado" (*idem*), y de que los alumnos no se interesen por lo que se realiza en el aula. Por lo tanto, a partir de un correcto diseño del currículo, la escuela debería de actualizarse, resultando lo suficientemente atractiva y funcional como para poder competir con las seducciones tecnológicas y vitales existentes fuera de los centros docentes.

Desde que nace la enseñanza pública, los gobiernos han diseñado una serie de currículos escolares que han ido cambiando con la sociedad o según las necesidades de los gobiernos o los mercados (Torres, 2001), sin embargo, no parece que en los últimos tiempos se esté logrando la actualización a la que hace referencia Casanova. En este capítulo, se hará un repaso a la presencia que tanto las CCSS como el patrimonio han tenido en el currículo español y, también se hará un análisis específico de la presencia del patrimonio en el currículo vasco -considerado por el programa que evaluamos en esta tesis-. Por último, se describirá la problemática que el currículo escolar supone en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias sociales, así como para la aplicación de programas de educación patrimonial, presentándose, además, otro tipo de alternativas que buscan solventar los problemas que presenta la propuesta tradicional.

1.4.1. LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS SOCIALES EN LA ESCUELA

Como se ha visto bajo los epígrafes anteriores, las CCSS suponen una importante herramienta para la formación de ciudadanos, dada su carga política (Carretero, 2007), lo que ha supuesto que su tratamiento en el currículo haya ido variando dependiendo de los intereses políticos y sociales del momento. En las próximas líneas se hará un repaso a la evolución sufrida en el currículo español, así como a la problemática existente en torno al planteamiento curricular que tradicionalmente se viene aplicando a la enseñanza de las CCSS.

1.4.1.1. EL TRATAMIENTO DE LAS CIENCIAS SOCIALES EN EL CURRÍCULO ESPAÑOL

Para ofrecer una visión de la evolución que ha ido tomando la enseñanza de las CCSS en España, se han tomado como referencia una serie de revisiones realizadas en torno a esta cuestión en los últimos quince años (Cuesta, 1997; Hernández Cardona, 2010a; López Facal & Valls, 2011; Pagès, 1997; Poblet, 2003; Valls & López Facal, 2011).

Bajo el concepto de CCSS se aglutinan todas aquellas ciencias que se dedican a estudiar lo social. Dado que lo social puede y, debe ser explicado desde diversos

puntos de vista, es decir, desde las diversas contribuciones que hacen cada una de las disciplinas que abordan lo social, se habla de CCSS, en plural, como un campo concreto. Pero no se debe de olvidar que las CCSS abarcan varias ciencias, cada una de las cuales cuenta con su propio método científico (para ahondar en este tema puede consultarse (Prats, 2011). Sin embargo, como se ha apuntado anteriormente, la geografía y, sobre todo la historia, han tenido un peso específico mayor que otras ciencias como pueden ser la antropología, la economía u otras. Este hecho se ha visto reflejado también en la enseñanza de las CCSS, donde en muchas ocasiones lo que se enseña es historia y geografía, olvidando el resto de CCCSS. La complejidad que el carácter interdisciplinar de las CCSS otorga a la enseñanza de las mismas, ha llevado a que el planteamiento de esta varíe dependiendo del momento y el lugar.

La historia fue incluida en el currículo del sistema educativo estatal ya desde el siglo XVIII. Si en un principio estaba ligada a la literatura, por su vinculación a la retórica, a partir de la Ley de Instrucción Pública de 1857 (Ley Moyano) se desvincula de esta y junto a la geografía –entendida, en este momento, como ciencia auxiliar de la historia-, se consolida en el currículo de enseñanza secundaria, la cual está todavía al alcance de muy pocos estudiantes. Por contra, esta disciplina no formará parte del currículo de primaria, de manera irreversible, hasta 1900.

La Ley Moyano marcará las pautas del sistema educativo español, que no variará demasiado hasta 1970, cuando se promulga la Ley General de Educación, también conocida como Ley Villa Palasí. A partir de esta, la historia y geografía, que venían trabajándose por separado, se aglutinan en un nuevo área denominada ciencias sociales, surgida bajo la influencia de los estudios sociales norteamericanos. Pero esto solo sucede en primaria y, por imposición de la UNESCO, que es financiadora de la reforma educativa. En la práctica, esta asignatura siguió impartándose de manera fragmentada, dándose historia la mitad del curso y geografía la otra mitad (González Gallego, 2011).

Dos décadas después, los cambios de gobierno, la influencia del constructivismo y la necesidad de acercarse a lo que se estaba haciendo en Europa, dan lugar a una reforma educativa que provocará un cambio sustancial en los planteamientos del sistema educativo español. Se trata de la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) de 1990. A partir de esta, la búsqueda de la interdisciplinariedad, que se señalaba sutilmente con el área de CCSS de primaria ya existente, resulta ahora más evidente. En secundaria nace el área de ciencias sociales, geografía e historia, la cual se nutre principalmente de la historia y la geografía, aunque añadiendo algunos conocimientos procedentes de otras disciplinas como la antropología, economía o historia del arte, que pretender otorgar al área un carácter más global e integrador. Sin embargo, la propia denominación de esta, indica que la geografía y la historia siguen manteniendo un papel estructurante. Por su parte, en bachillerato se mantiene la enseñanza de la historia como disciplina independiente, mientras que el área de CCSS de primaria se unifica a las ciencias experimentales o ciencias de la naturaleza, dando lugar a un nuevo área denominado Conocimiento del

medio, social y cultural, en el que se trabaja de manera multidisciplinar, sobre todo, a partir del entorno.

La gran reforma que supone la LOGSE se justifica por una serie de novedades que no se habían dado hasta entonces. Por un lado, el listado de contenidos conceptuales que suponían los currículos anteriores se reestructura absolutamente. La LOGSE, diferencia los contenidos según sean conceptuales, procedimentales o actitudinales, pero además de especificar los contenidos a trabajar, especifica una serie de objetivos al alcanzar, así como unos criterios de evaluación. Por otro lado, la inclusión de una serie de contenidos actitudinales y, sobre todo, procedimentales, obliga a plantear un método de trabajo mucho más procedimental que el utilizado hasta el momento. Por último, y a pesar de que la mayor especificación que se ofrece para el desarrollo de la labor a desempeñar por los docentes pudiera dar lugar a pensar lo contrario, el profesor cuenta con un margen de maniobra mucho mayor que en los currículos anteriores, al tener que elaborar el mismo su propio programa docente y al estar únicamente obligado a impartir con las “enseñanzas mínimas”, preestablecidas por la ley y, designadas para cada ciclo educativo. Pero tras un nuevo cambio de gobierno y las críticas recibidas por la implantación de un método de trabajo excesivamente procedimental, una nueva ley –Ley Orgánica de Calidad de la Educación (LOCE)- suprime en 2002, los procedimientos y acaba con las opciones de los docentes de trabajar más libremente, al devolver al currículo una programación cerrada en la que vuelve a adquirir protagonismo la historia general de tiempos pasados.

Actualmente, y hasta que el nuevo gobierno realice la reforma educativa que ya ha anunciado (esto se escribe a fecha del 20 de septiembre de 2012), el sistema educativo español se rige por la Ley Orgánica de Educación (LOE) de 2006, la cual recuperó la aplicación de procedimientos a la enseñanza y cuya mayor aportación es la redacción de una serie de competencias que el alumno deberá de haber desarrollado al finalizar su periodo escolar.

1.4.1.2. PROBLEMÁTICA Y PROPUESTAS ALTERNATIVAS

Los propósitos de la enseñanza no son los mismos hoy que en el pasado, sin embargo las prácticas han cambiado muy poco. En opinión de Hernández Cardona (2010a), la metodología didáctica ha quedado obsoleta para los cambios que se han producido en el currículo, en el que han cambiado los contenidos y los procedimientos han vuelto a tomar mayor relevancia. La complejidad de los contenidos, que pasan de explicarse de un modo descriptivo a un modo explicativo (Carretero & Asensio, 1988), requiere también un cambio en la estrategia de enseñanza. Sin embargo, en la mayoría de los casos, los alumnos siguen aprendiendo la historia de memoria, con la dificultad añadida de que las explicaciones resultan ahora más complejas que cuando se trataba de simples anécdotas (Carretero et al., 1989b), en las que la multicausalidad de los hechos no era tenida en cuenta.

Desde luego, para poder entender las causas y consecuencias de los fenómenos sociales, el aprendizaje del método científico a través de procedimientos resulta

imprescindible. Pero se parece que el simple hecho de conocer el método científico de las disciplinas no supone que la persona que lo conoce sea capaz de aplicar sus conocimientos a otro tipo de situaciones similares, con lo cual, parece que en ciencias sociales, resulta imprescindible contar también con un marco conceptual (Pozo et al., 1989). En relación a esto, uno de los problemas que originó la LOGSE, fue el hecho de que muchos de los profesores y personal educativo no comprendió el planteamiento holístico de los contenidos, y trabajaron los conceptos, procedimientos y valores cada uno por separado (Valls & López Facal, 2011).

Otro de los grandes problemas que la enseñanza de las CCSS ha presentado a lo largo del tiempo, es la necesidad de querer tratarlo “todo” a través de una secuencia cronológica lineal. La falta de tiempo para desarrollar el programa en su totalidad lleva a presentar los contenidos a modo de conocimientos acabados, dejando de lado el carácter científico de los mismos, lo cual supone un problema ya que, como bien señalan López Facal y Valls (2011) “cuanto más amplios sean los contenidos escolares, más superficial será el aprendizaje” (p. 209).

El problema de la falta de tiempo para abordar todos los contenidos de manera adecuada, se acrecienta con la conversión de la enseñanza de las áreas de historia y geografía en áreas multidisciplinares -CCSS en secundaria y Conocimiento del medio natural, social y cultural en primaria-. En relación a este asunto, en Estados Unidos existe un debate desde hace años, no resuelto, sobre si debe de mantenerse un currículo de estudios sociales que contemple la interdisciplinariedad de las CCSS o si, por el contrario, este debería de centrarse únicamente en la enseñanza de la historia (Gagnon, 1989; Nelson, 1990; Thornton, 1991).

Los problemas que surgen en la vida real, fuera del ámbito escolar, son complejos y multidisciplinares, por lo que requieren la aportación de diversas disciplinas. Pero, no debemos olvidar que cada una de ellas cuenta con su propia manera de entender y analizar la realidad, a partir de una serie de conceptos y métodos correspondientes a cada una de estas disciplinas. Por eso, parece imprescindible desarrollar un currículo interdisciplinar, pero también abordar cada una de estas disciplinas de manera independiente, conociendo el método científico y marco conceptual de cada una de ellas. La gran dificultad reside en cómo hacerlo, ya que, como dice Prats (2011), en algunos diseños curriculares las disciplinas quedan diluidas en un magma de difícil clasificación, lo que plantea dudas sobre si los contenidos ofrecidos parten realmente de disciplinas científicas. Esta ausencia de científicidad planteada por Prats, provoca que las CCSS se entiendan como una materia tendente a la memorización, que impide aprender a “hacer”.

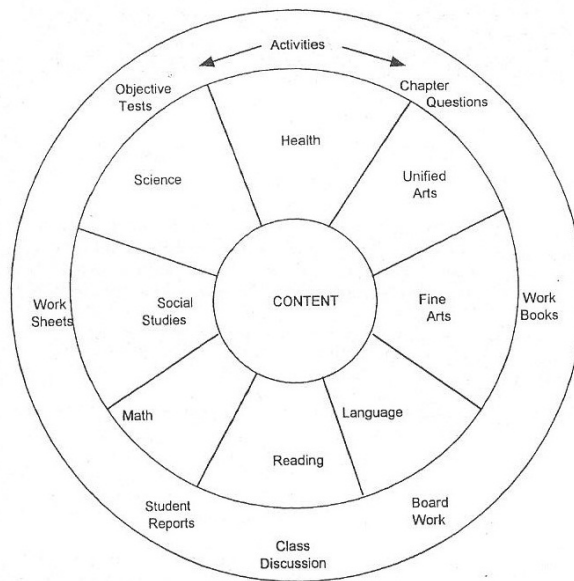


Figura 5: Currículo tradicional basado en los contenidos. Fuente: Skerritt, 1996.

De momento, la cuestión de la interdisciplinariedad en los currículos escolares no se ha resuelto. Frente a un currículo tradicional, en el que el contenido se corresponde con una serie de materias disciplinares concretas, que se trabajan a partir de una serie de recursos (ver figura 5), se han realizado experiencias en las que a partir de un tópico y a través del manejo de diferentes recursos y actividades, se trabajan varias áreas de conocimiento y disciplinas (ver figura 6). Frente a esto, también existe alguna experiencia que da un paso más, en la que la base del currículo deja de estar constituida por las disciplinas, para ser sustituidas por habilidades de pensamiento y comportamiento. Estas se trabajan a partir del manejo de contenidos disciplinares, para resolver un problema o tópico (ver figura 7), por lo que los contenidos se convierten en el medio para trabajar procedimientos (Skerritt, 1996).

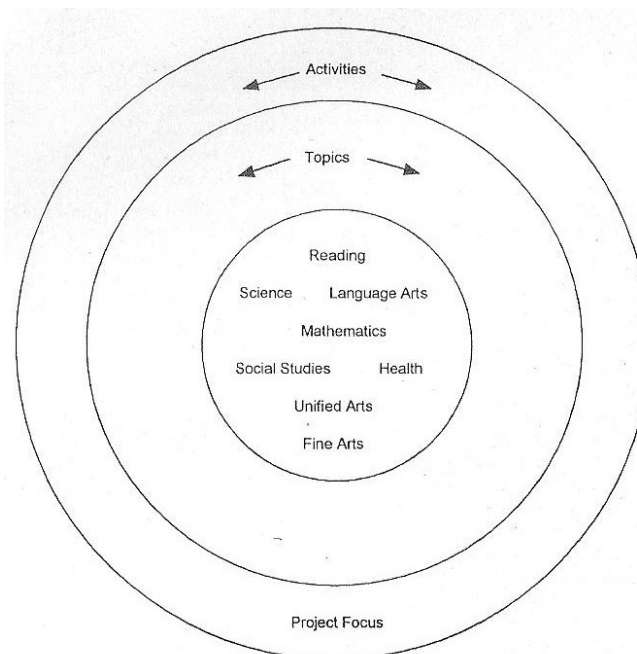


Figura 6: Currículo integrado basado en los contenidos. Fuente: Skerritt, 1996.

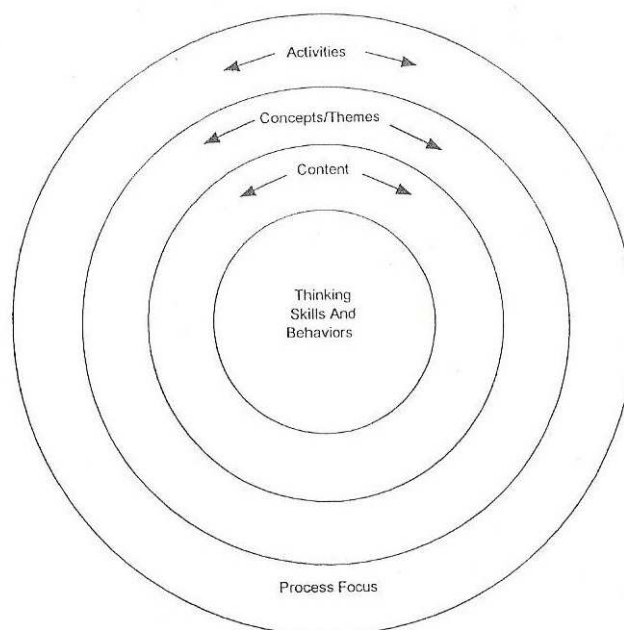


Figura 7: Currículo basado en los procedimientos. Fuente: Skerritt, 1996.

En España, ya en 1987, Asensio abogaba por un diseño curricular, a través del cual abordar tanto el método como el marco conceptual de la disciplina de CCSS. Para ello, propone la aplicación de diferentes grados, dependiendo del nivel educativo. En un primer grado, considera interesante trabajar aspectos más globales y generales desde un enfoque interdisciplinar, a partir del aprendizaje por descubrimiento y el manejo de actividades procedimentales. En un grado intermedio, las disciplinas tomarían mayor protagonismo, trabajándose cada una de ellas individualmente con el objetivo de conocer el método científico de cada una. Por último, en un tercer grado, aboga por trabajar el marco conceptual de las disciplinas mediante un modelo de enseñanza receptivo. Desde nuestro punto de vista, esta propuesta resulta interesante, en el sentido de que, tras la experiencia previa desarrollada en el primer grado, el alumno encontraría el sentido a la necesidad de conocer el método científico de las disciplinas, mientras que, el conocimiento que los alumnos habrían adquirido en el segundo grado respecto al funcionamiento de cada una de estas, les ofrece una herramienta indispensable para desarrollar un espíritu crítico, para poder cuestionarse los contenidos recibidos, solventando de esta manera problemas pasados en torno a la transmisión de conocimientos acabados.

Por último, también como una interesante propuesta, aunque algo diferente a las descritas hasta ahora, cabe comentar el caso del Teacher Institute de la Colonial Williamsburg, que lleva años desarrollando una intensa labor, impulsando procesos de enseñanza-aprendizaje de la historia desde una perspectiva global. Williamsburg supone un emblemático enclave para la historia de Estados Unidos. Fue capital colonial del Imperio Británico y en ella se formaron pensadores como Thomas Jefferson o George Washington, personajes relevantes en la independencia de las colonias. La simbólica importancia del lugar llevó a que, tras su excavación arqueológica, se desarrollase una importante labor que permitió reconstruir prácticamente la totalidad

de la ciudad del siglo XVIII. En 1926, se creó la Colonial Williamsburg Foundation¹⁷, encargada de gestionar dicha ciudad, entendiendo la misma como un museo viviente en el que pueden conocerse la historia de aquellas personas que vivieron en el lugar en el siglo XVIII a través de lo que se conoce como *living history* (Leon & Piatt, 1989).

Desde su surgimiento, este espacio de presentación del patrimonio ha abordado la historia de un modo muy didáctico, asumiendo las ideas de aquellos pensadores que posibilitaron la independencia, quienes partían de la base de que la democracia se sustenta a partir de la educación de los ciudadanos, los cuales deben de conocer y entender su propia historia y patrimonio. La importancia que se otorga a la educación y, en concreto, a la enseñanza y aprendizaje de la historia, conlleva a la creación de un Instituto dedicado exclusivamente a la formación de profesores. A través del Teacher Institute, se desarrollan una serie de programas que parten de las siguientes premisas²⁰:

- Ampliar el conocimiento de los profesores en relación a los principios fundadores de la nación y su papel en el desarrollo de las competencias ciudadanas.
- Proporcionar materiales a través de diferentes formatos que cumplen con los estándares para la enseñanza de la historia y/o estudios sociales.
- Ofrecer estrategias de instrucción que favorezcan estilos de aprendizaje múltiples e inspiren entre los estudiantes la relevancia de la historia de América hasta nuestros días.
- Involucrar a los docentes en un verdadero entorno de aprendizaje.
- Utilización de los planes de estudio interdisciplinarios que promuevan la alfabetización y habilidades de análisis históricos.
- Explorar la historia americana desde múltiples perspectivas, incluyendo la europea, la de los nativos americanos y los afroamericanos.

Desde esta entidad, por tanto, se impulsa una enseñanza de la historia basada en la educación para la ciudadanía, en la interdisciplinariedad y en la diversidad. La diversidad es abordada tanto en relación a la metodología que el docente emplea para impulsar los procesos de enseñanza-aprendizaje, como en los contenidos trabajados: los contenidos conceptuales a través de las diversas perspectivas existentes de la historia americana; o los procedimentales, para los cuales recomiendan el uso de fuentes primarias, técnicas basadas en el *living history* o recursos tecnológicos que dinamicen el aula e inspiren a los jóvenes. Al fin y al cabo, desde el Teacher Institute de la Colonial Williamsburg se busca²⁰:

Asesorar a los docentes para que estos, a su vez, ayuden a sus estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico que les posibilite analizar los acontecimientos históricos, documentos y decisiones, así como comprender los

¹⁷ www.history.org

principios fundadores de los Estados Unidos y cómo se conectan con los temas actuales y futuros (*on line*).

El patrimonio, así como el paisaje –el cual consideramos de marcado carácter patrimonial (véase el epígrafe 1.1.5.2.) pero más vinculado a la disciplina geográfica, mientras que el patrimonio se tiende a relacionar con la historia-, pueden suponer grandes oportunidades para poder trabajar algunas de las cuestiones propuestas en las líneas previas. Su dimensión de fuente primaria ofrece grandes posibilidades de trabajar cuestiones procedimentales en un contexto real y de manera interdisciplinar, por lo que varios autores defienden la importancia de incluir el estudio del paisaje (García de la Vega, 2011) o el patrimonio en el currículo.

1.4.2. EL TRATAMIENTO DEL PATRIMONIO EN EL CURRÍCULO ESCOLAR

El patrimonio, supone una importante fuente primaria para el estudio de las CCSS por varias razones. Trabajar con el patrimonio, facilita conocer el método científico a partir del cual se obtiene información respecto del pasado, permite conocer cómo se puede saber lo que pasó invitando a preguntarse constantemente por el pasado, y motivando la búsqueda de respuestas a partir de prácticas de investigación. En el caso concreto del patrimonio arquitectónico, artístico, antropológico o arqueológico, este permite completar o contrastar la información ofrecida por los textos históricos, los cuales aportan una visión sesgada de la historia en la que los modos de vida y la cotidianidad de las clases no privilegiadas no quedan reflejados. Especialmente interesante, resulta la posibilidad que el patrimonio ofrece de abordar la cuestión de la continuidad y/o la transformación a lo largo del tiempo, así como las diferentes posibilidades de lectura que ofrece dependiendo de la perspectiva desde la que se aborde la investigación del elemento patrimonial (Prats & Santacana, 2011).

Por todas las razones esgrimidas, el patrimonio debería de contar con un lugar privilegiado en un currículo a partir del cual se busca trabajar de manera procedimental en el conocimiento de las distintas disciplinas científicas que conforman las ciencias sociales. Resulta también interesante por las posibilidades que ofrece de trabajar otro tipo de cuestiones, además de las procedimentales, como pueden ser aspectos puramente conceptuales, u otro tipo de asuntos relacionados con la educación en valores. Por otro lado, su carácter holístico resulta especialmente apropiado para trabajar, aunque sea puntualmente, la interdisciplinariedad (Estepa et al., 2005; Fontal, 2006) que, de momento, no permiten desarrollar globalmente los currículos imperantes.

1.4.2.1. EL PATRIMONIO EN EL CURRÍCULO ESPAÑOL

González Monfort (2011) opina que, a pesar de la cantidad de experiencias relacionadas con el patrimonio que evidencian el potencial educativo del mismo (experiencias recogidas en publicaciones educativas: *Perspectiva escolar*, *Investigación en la escuela*, *Aula*, *Aula de innovación educativa*, *Cuadernos de pedagogía*, *Guix*,

Infancia o Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia), este no está muy presente en los últimos currículos españoles. La autora considera que la LOE no hace referencia alguna al patrimonio en el currículo de infantil. Por su parte, opina que en primaria y secundaria el patrimonio tiende a vincularse con las manifestaciones artísticas y, la valoración y conservación de estas, obviando la relación que el patrimonio presenta con lo social, la historicidad del presente o la construcción de futuro, al igual que se infravaloran las posibilidades que este ofrece en la creación de mentes críticas. Además, dictamina que la presencia del patrimonio en el currículo se muestra imprecisa, irregular e incoherente.

Frente a este oscuro panorama, Fontal (2011) ofrece una visión más optimista. Considera que la LOE no hace referencia alguna al patrimonio en el currículo de infantil, pero que cuestiones como “usos y costumbres” o “rasgos culturales”, hacen referencia directa a un patrimonio inmaterial. En cuanto a las etapas educativas posteriores, la autora aprecia un avance de la LOE frente a la LOGSE, al presentar el concepto patrimonio desde una perspectiva más completa y compleja. Por un lado, porque se acerca más a los procesos de patrimonialización y de identidad. Por otro, porque además de la dimensión actitudinal -claramente representada en la LOGSE-, se vincula de manera equilibrada a las dimensiones conceptuales y procedimentales. También defiende que en secundaria se presenta con un carácter interdisciplinar y, destaca que su presencia se amplía a dos materias más que en la LOGSE.

A tenor de las diferentes interpretaciones que los especialistas en el tema hacen de la presencia del patrimonio en el currículo, parece evidente que esta no es del todo clara. Además de las diferentes interpretaciones vertidas por González Monfort y Fontal, otros autores hacen referencia a la falta de un planteamiento didáctico claro en torno al uso del patrimonio en las aulas (Prats, 2001b), impidiendo un uso sistemático y eficaz del mismo (Ortuño, Molina, Sánchez Ibáñez, & Gómez Carrasco, 2012). Domínguez (2003) relata una serie de dificultades por las cuales el patrimonio no es tratado debidamente en el currículo, entre las que cita la falta de consenso en la definición del propio concepto de patrimonio. La autora recalca la reducida visión de los docentes en la comprensión del término patrimonio. Varias investigaciones han demostrado que estos le atribuyen un valor en la formación de valores, olvidando aspectos tan importantes como su carácter de fuente para el conocimiento social (Cuenca & Domínguez, 2002). Esta circunstancia queda también reflejada en el currículo dado que la mayoría de las veces que se cita el patrimonio, se hace desde una perspectiva muy tradicional, relacionando este con cuestiones actitudinales de respeto hacia el mismo y referenciado desde una perspectiva disciplinar. En este sentido, cabe resaltar lo que ya señalaba Fontal (2011) en relación a que, además de las referencias directas que la legislación educativa hace a cuestiones patrimoniales, en muchas otras ocasiones, se encuentran entre líneas otro tipo de afirmaciones muy relacionadas con lo patrimonial, sin hacer alusión directa al mismo -¿quizás porque no se asocian con el patrimonio?-. Por otro lado,

Como conclusión, podemos decir que, a pesar de que han podido darse algunos pequeños avances, no parece que ni la LOGSE, ni la LOE, apuesten por el patrimonio

como contenido que debería de ser trabajado a lo largo de la educación obligatoria, obviando sus posibilidades educativas, y en especial, su carácter interdisciplinar.

1.4.2.2. EL CASO CONCRETO DEL CURRÍCULO VASCO

Tanto el Decreto 213/1994, de 21 de junio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma del País Vasco, como el Decreto 237/1992, de 11 de agosto, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria, hacen un tratamiento del patrimonio bastante tradicional, lo cual no es de extrañar si tomamos en consideración el tratamiento que se hace de este en el propio Estatuto de Autonomía del País Vasco de 1979 y en la Ley del Patrimonio Cultural Vasco de 1990 (Ibáñez Etxeberria, 2006). En la legislación educativa vasca, aunque hay referencias a la cultura o al medio que pueden ser entendidos de modo afín al patrimonio, la referencia explícita al concepto de patrimonio se da en escasas ocasiones. A pesar de que se reconoce la aportación del arte, el deporte o los juegos, las sociedades del pasado, la literatura o la música vasca como partes integrantes y conformadoras de un patrimonio, este no es entendido realmente de manera holística. Más bien se vincula a cuestiones culturales, dado que las referencias al patrimonio se dan en las áreas de Ciencias sociales, Geografía e Historia y de Educación Plástica y Visual, principalmente, y menormente, en Lengua y Literatura Castellana y Vasca, Música y Educación Física. En este último área, se reconoce también el patrimonio natural como fuente de recursos, el cual no se cita en ningún momento en el área de Ciencias de la Naturaleza. Por su parte, uno de los objetivos del área de Ciencias sociales, Geografía e Historia es el de "valorar y respetar el patrimonio natural, cultural, lingüístico, artístico, histórico y social, asumiendo las responsabilidades que supone su conservación y mejora, apreciándolo como fuente de disfrute y utilizándolo como recurso para el desarrollo individual y colectivo" (p. 80). Sin embargo, esta visión más holística del patrimonio no se aprecia en el currículo ni en los contenidos del área, donde es el patrimonio histórico-artístico el que adquiere cierta relevancia.

Por otro lado, el tratamiento que se hace del patrimonio es casi exclusivamente actitudinal, en referencia a la valoración, respeto y conservación del mismo, mientras que en nuestra opinión, debería de ser considerado también como un importante contenido procedimental, entendiéndose como fuente primaria que se debe aprender a interpretar, al igual que ocurre con los mapas o gráficos. Un ejemplo del carácter actitudinal al que se vincula el patrimonio son las dos capacidades que hacen referencia a este término y que deben de ser trabajados durante la educación secundaria:

- g) Conocer, apreciar y disfrutar el patrimonio cultural y contribuir activamente a su conservación y mejora, entender la diversidad lingüística y cultural como un derecho de los pueblos y de los individuos, y desarrollar una actitud de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho y hacia los procesos de normalización lingüística (p. 17).

l) Conocer las creencias, actitudes y valores básicos de nuestra tradición y patrimonio cultural, valorarlos críticamente y elegir aquellas opciones que mejor favorezcan su desarrollo integral como personas (p. 18).

Las únicas referencias al patrimonio que difieren algo de este discurso se presentan en los criterios de evaluación del área de Educación Plástica y Visual,

Analizar mediante los elementos básicos del lenguaje plástico y visual, las expresiones artísticas del entorno, valorándolas y respetándolas como integradoras del patrimonio cultural (p. 164).

Y como objetivo del área de Música:

Analizar obras musicales como ejemplos de la creación artística y del patrimonio cultural, reconociendo las intenciones y funciones que tienen, con el fin de apreciarlas y de relacionarlas con sus propios gustos y valoraciones (p. 241).

También en el área de Educación Plástica y Visual, en el bloque de contenidos referentes a la "Observación y perfección", se incluye entre los contenidos procedimentales la visita "al entorno inmediato (naturaleza, museos...)" (p. 154).

En el momento en el que se desarrolla esta investigación, el tratamiento del patrimonio en el currículo vigente (Decreto 175/2007, de 16 de octubre, por el que se establece el currículo de la Educación Básica y se implanta en la Comunidad Autónoma del País Vasco) no ha cambiado mucho. Las referencias que se hacen a este siguen vinculadas a cuestiones actitudinales de respeto y valoración del mismo. Sin embargo, además de las excepciones que hacen referencia al conocimiento de obras artísticas y musicales desde la Educación plástica y visual y la materia de Música ya presentes en el currículo anterior, en esta ocasión, también en el área de Ciencias sociales, geografía e historia se pretende dotar al alumnado de destrezas de observación y de comprensión del patrimonio, pero únicamente en relación al patrimonio artístico.

Por otro lado, al igual que en el currículo que analizábamos anteriormente, por lo general, se hace alusión al patrimonio cultural, estando casi exclusivamente vinculado a la competencia en cultura humanística y artística. A diferencia de en el caso anterior, este nuevo decreto recoge una referencia al patrimonio en el área de Ciencias de la naturaleza, pero se refiere también al patrimonio cultural, en cuanto que la Ciencia forma parte de él. El patrimonio natural es únicamente citado en el área de Ciencias sociales, geografía e historia, haciendo referencia por un lado al patrimonio natural y, por otro, al patrimonio histórico-artístico o cultural como parte de un todo.

Quizás, la mayor contribución que aporta el currículo actualmente vigente, sea, como ya apuntaba Fontal (2011) para el caso español, una mejor utilización y comprensión del concepto patrimonio, entendiendo este desde el punto de vista identitario y hereditario. La siguiente aportación hecha desde los objetivos planteados para la materia lingüística, recoge esta idea:

Valorar el patrimonio literario como un modo de simbolizar la experiencia individual y colectiva en diferentes contextos histórico-culturales por medio de la lectura y análisis de muestras relevantes de la literatura vasca, de las literaturas del entorno más inmediato y de la literatura universal para construir la propia identidad cultural.

De todas formas, como se señalaba al principio de este apartado y al igual que ocurre con la Ley estatal (Fontal, 2011), el que el concepto patrimonio tenga escasa presencia en el currículo no implica que no haya referencias implícitas a través de otro tipo de aportaciones referidas a la identidad de los pueblos o las culturas. Por lo tanto, resulta evidente la gran aportación que desde el patrimonio se puede hacer a la adquisición de competencias y objetivos planteados en el currículo escolar. Por ejemplo, en el quinto objetivo que se señala en el área de Educación para la ciudadanía y los Derechos Humanos, podría sustituirse "lenguas y culturas" por "patrimonio lingüístico y cultural": "Identificar la pluralidad de las sociedades actuales, sus lenguas y culturas, para reconocer la diversidad como enriquecedora de la convivencia".

1.4.3. DIFICULTADES QUE OFRECE EL CURRÍCULO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y EL PATRIMONIO

A lo largo de este capítulo se han recuperado las dificultades planteadas en el epígrafe 1.3. en torno a la enseñanza-aprendizaje de las CCSS, poniendo de manifiesto las dificultades que el currículo tradicional ofrece. Paralelamente, se han presentado una serie de propuestas alternativas al modelo tradicional de enseñanza de las CCSS en la escuela. Sin embargo, y a pesar del interés que ofrecen todas estas propuestas, son muy escasas las evaluaciones llevadas a cabo en torno a este tipo de modelos más novedosos, por lo que se desconoce si realmente estos planteamientos favorecen el aprendizaje. Es decir, carecemos de datos que nos permitan conocer cuál es la manera más eficaz de enseñar y comprender las CCSS, para lo cual, en nuestra opinión, también hay que conocer cada una de las disciplinas y para ello, resulta imprescindible saber "hacer", pero también contar con una serie de conocimientos sobre cada uno de los campos desde los que se pretende "hacer" (Asensio, 1987). Es decir, antes de poder resolver un problema desde la interdisciplinariedad que plantean las propuestas alternativas, habría que aprender a resolver problemas más sencillos desde una única disciplina. Como señala Pluckrose (1993), habría que ir ampliando conocimientos "desde lo simple y lo concreto a lo complejo y abstracto" (p. 68). Por lo tanto, a pesar de defender un currículo que contemple la interdisciplinariedad, creemos que este no debería dejar de lado la importancia de cada una de las disciplinas.

Quizás, uno de los mayores problemas que presenta el desarrollo de un currículo que considere dicha interdisciplinariedad es la falta de tiempo con el que cuentan los docentes, tanto en el aula para impartir correctamente un programa excesivamente amplio, como fuera de las horas lectivas, dado que un diseño tal requiere de una gran labor de coordinación que, el actual sistema educativo, no facilita. Igualmente, la coordinación y el trabajo colaborativo requiere de un consenso entre todos los agentes implicados en cuestiones educativas, partiendo de las administraciones y gobernantes

encargados de diseñar los currículos base, hasta los profesores implicados que deberán trabajar conjuntamente en un planteamiento común e, incluso las instituciones externas, como museos, que ofrecen una serie de servicios que complementan lo que se trabaja en el aula. Pero, como se ha visto bajo el epígrafe 1.2., la colaboración entre museos y escuela no resulta sencillo, mientras que, según Pagès (1993), el poder político difícilmente renuncia a su potestad de interpretar la realidad desde su perspectiva e imponerla a la ciudadanía a través del currículo escolar, lo cual provoca que con cada cambio de gobierno se produzcan reformas en materia educativa, dando lugar a continuos cambios que impiden avanzar hacia modelos mejorados de enseñanza.

Por su parte, en relación a la presencia del patrimonio en el currículo –ciñéndonos exclusivamente al ámbito español y vasco-, veíamos como a pesar de la introducción de reformas educativas que den lugar a nuevos currículos, ninguno de ellos contempla el patrimonio de manera importante. Este es citado a lo largo del mismo, pero desde una perspectiva muy parcial, reducida y tradicional, vinculada a la adquisición de una serie de valores relacionados con su conservación, y muy en relación a las propias disciplinas –en especial aquellas con las que se viene vinculando históricamente el patrimonio (historia e historia del arte)-. Por lo tanto, desde el currículo son obviadas las posibilidades que ofrece el patrimonio de trabajar otro tipo de contenidos diferentes a la propia conservación del mismo, así como su interesante carácter interdisciplinar. Aunque, considerando el modelo de currículo con el que contamos actualmente, parece coherente que no se considere esta interdisciplinariedad, dado que el propio currículo no se caracteriza por dar lugar a este tipo situaciones que vayan más allá de las propias áreas de conocimiento marcadas.

1.5. REVISIÓN A LOS CONCEPTOS PLANTEADOS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA INVESTIGACIÓN

Una vez realizado un repaso a los territorios conceptuales entre los que se moverá nuestra investigación, vamos a proceder a definir donde se encuentra el programa que se evalúa en esta tesis doctoral, así como la institución museística que lo gestiona (tanto el propio programa ZM como el MAHZ serán descritos de manera pormenorizada bajo el epígrafe 5.3.) y el propio planteamiento de investigación que proponemos (véase el capítulo 6).

En relación al MAHZ, podemos decir que, aunque nació bajo los parámetros del museo tradicional, las circunstancias le llevaron a convertirse en un museo moderno, especialmente vinculado a su territorio (para conocer mejor la evolución dada en los planteamientos del museo puede verse Aranburu & Vicent, 2009). A partir de la aparición de un importante yacimiento arqueológico, se optó por musealizar este a través de lo que podríamos denominar un museo de sitio, que cuenta con una pequeña exposición en la que se explican los hallazgos a través de una serie de paneles, dado que en la Comunidad Autónoma del País Vasco, la custodia del material procedente de las excavaciones arqueológicas corresponde a las administraciones. Por lo tanto, podríamos decir que se trata de un centro de interpretación, sin embargo, el hecho de ser, además de un museo que presenta un yacimiento arqueológico -respondiendo a su denominación de museo de historia-, museo de arte, le otorga la posibilidad de mostrar una serie de obras artísticas que le dotan de colección.

Dicho esto, cabe remarcar que su vinculación al territorio viene dada por varios aspectos. Por un lado, la falta de espacio ha obligado a crear una serie de programas educativos que abordan el patrimonio de manera holística, considerando a Zarautz el propio museo en el que se muestra una amplia colección patrimonial constituida por las manifestaciones, tanto culturales como naturales, presenten a lo largo de la ciudad. Por otro lado, se han desarrollado varias acciones, de gran valor educativo, que involucran directamente al ciudadano, buscando su participación activa en la construcción de la historia zarautzarra. Una de estas líneas hace uso de técnicas de *living history*, bajo las que se busca recrear los modos de vida de las personas que habitaban el territorio en el periodo en el que se dio la romanización, mientras que otro de los proyectos podríamos vincularlo al espíritu de los museos de mentalidad, dado que mediante la participación de los zarautzarra se pretende recuperar la memoria de Zarautz. Y por último, la existencia de un yacimiento arqueológico excavado parcialmente, llevo a reivindicar un plan para la transformación del territorio derivado de las investigaciones arqueológicas –plan que no pudo desarrollarse más allá del propio entorno musealizado debido a la irrupción de la crisis económica-.

En cuanto al programa que se va a evaluar, podemos decir que se corresponde con un programa de educación patrimonial en el que este es entendido de manera holística. En este sentido, además de considerar diferentes tipos de patrimonio (natural/cultural; material/inmaterial), se ha buscado especialmente, romper con la visión monumental

que normalmente se encuentra en los programas patrimoniales. Por otro lado, desde el punto de vista de los procesos de enseñanza-aprendizaje, y a pesar de que el hilo conductor de la propuesta se corresponde con la evolución de la villa, no se ha querido trabajar exclusivamente cuestiones referidas a la geografía y la historia, buscando incluir una serie de contenidos y procedimientos relacionados con otras disciplinas de las CCSS como pueden ser la antropología o, en menor medida, la economía.

En relación a la metodología empleada para la consecución de la experiencia, ZM es una propuesta que parte del aprendizaje activo, en la que el participante toma el rol del investigador para obtener una serie de datos que le permitan completar un informe final. Por lo tanto, es una propuesta procedimental en la que se trabajan una serie de contenidos conceptuales relacionados con las ciudades y su evolución, además de abordarse otro tipo de cuestiones actitudinales de manera incidental. Para la concreción de estos contenidos y la definición del público al que se dirige la oferta, se ha considerado el currículo escolar, cuya vinculación con el programa resulta importante para el MAHZ. En este sentido, el diseño de ZM cuenta con una serie de actividades que permitan vincular lo trabajado en el aula a lo que se aborda mediante la participación en el mismo. Igualmente, el planteamiento que se hace considera la posibilidad de trabajar de manera multidisciplinar, sobre todo, entre las áreas de informática y CCSS.

Para acabar, cabe destacar que el proyecto de investigación que se pretende desarrollar, parte dos de las líneas clásicas de investigación señaladas para el área de la didáctica de las CCSS, en concreto, de aquella que se refiere a la evaluación del aprendizaje y, en especial a la referida por J. Prats (1997) en torno a la didáctica del patrimonio. La didáctica del patrimonio ha sido considerada por los autores como una de las líneas emergentes, algunos de quienes destacan también su trascendencia porque permite realizar investigaciones fuera del ámbito de la enseñanza formal (Martín Cáceres, 2012) –este es el caso de nuestro trabajo que se desarrolla en un ámbito de aprendizaje informal-. Por otro lado, nos enmarcamos en otra de las líneas que se considera está adquiriendo gran importancia (Estepa, 2009) y que se refiere al uso de tecnología. Como consecuencia, podemos decir que la investigación que vamos a desarrollar cuenta con cierta importancia dentro del área de la didáctica de las CCSS, dado que busca obtener una serie de respuestas en torno a una serie de cuestiones emergentes, en las que queda mucho trabajo por realizar.

Cap. 2: PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A pesar de que la escuela tradicional cuenta con un modelo muy coherente que le ha permitido perdurar a lo largo del tiempo, lo cierto es que cada vez más, este modelo de enseñanza ha venido siendo criticado de manera decidida por ciertos sectores de la sociedad desde hace más de cincuenta años. Podríamos clasificar los grandes problemas a los que se enfrenta el modelo tradicional de enseñanza como tres: la falta de preparación para la vida con la que se sale de la escuela, los rápidos cambios que ocurren en nuestra sociedad actual, y el desembarco de las tecnologías. Durante mucho tiempo, la escuela tradicional ha supuesto la preparación para la vida de muchas personas, sin embargo, llega un momento en el que el modelo imperante queda obsoleto, básicamente por el cambio de ritmo histórico que ha producido sociedades cambiantes a un ritmo mayor que los ritmos generacionales por lo que modelos de aprendizaje reproductivo pierden su carácter formativo y se precisan modelos de aprendizaje generativo. La vida de nuestras sociedades actuales cambia a una velocidad vertiginosa, lo que impide a la escuela adaptarse a estos cambios, provocando que los alumnos acaben la enseñanza obligatoria sin haber recibido la formación necesaria para enfrentarse a la vida. Por otro lado, uno de los cambios más importantes acontecidos en los últimos tiempos ha sido la irrupción de las tecnologías, presentes en nuestro día a día y responsables de que actualmente, nuestros modos de vida hayan cambiado radicalmente. Pero estas tecnologías no forman parte del modelo de enseñanza dominante en los centros escolares, siendo una de las causas por las que consideramos que desde la escuela no se prepara a los jóvenes para enfrentarse a la sociedad actual (en el capítulo 3 se recuperarán las cuestiones referidas a la tecnología).

Desde hace tiempo, y en especial en la década de los sesenta y setenta, se han dado propuestas alternativas a la escuela tradicional, pero ninguno de los modelos propuestos ha logrado imponerse y tomar las riendas para ejercer el cambio necesario que adapte la escuela a la vida exterior. Por otro lado, tampoco se ha demostrado que estas escuelas alternativas funcionen, por lo que, la escuela tradicional sigue suponiendo el eje básico de la enseñanza de nuestros jóvenes.

Ante esta situación, muchas familias y jóvenes que cuestionan la eficacia de la escuela, complementan la formación recibida en ella con otro tipo de conocimientos adquiridos fuera de la misma, y que consideran más válidos para la vida (Casanova, 2012a). Por otro lado, la necesidad de reciclarse que exige la actual sociedad del conocimiento, hace indispensable la continuidad del aprendizaje desarrollado en la escuela, a través de otras experiencias que permitan adquirir conocimientos a lo largo de toda la vida. Por lo tanto, podemos decir que, hoy por hoy, la única alternativa real a la escuela tradicional han sido estos otros modelos de enseñanza y aprendizaje desarrollados fuera del ámbito escolar. Los museos y espacios de presentación del patrimonio representan uno de estos lugares a los que la gente se acerca en busca de conocimientos, así como un entorno apropiado para vincular el conocimiento que se adquiere en la escuela y fuera de ella.

A lo largo de este capítulo se reflexionará sobre la problemática descrita, buscando identificar los diferentes tipos de enseñanza y aprendizaje que pueden desarrollarse, así como los contextos con los que tradicionalmente se viene asociando cada uno de

ellos. Por otro lado, al considerar los espacios de presentación del patrimonio como lugares idóneos para el aprendizaje, se abordarán las características que estos pueden aportar en beneficio del conocimiento.

2.1. ENSEÑANZA-APRENDIZAJE FORMAL, NO FORMAL E INFORMAL

En 1963, se funda de manos de la UNESCO, el Instituto Internacional de Planificación Educativa (IIPE), cuyo director sería el artífice de la clasificación que se sigue utilizando hoy en día para describir el tipo de educación aplicado: educación formal, educación no formal o educación informal (Coombs, 1973). El peso de la UNESCO llevó a que el uso de estos conceptos se extendiera a un gran número de autores, muchos de los cuales siguen empleando dicha clasificación –también en nuestra área de conocimiento (Fontal, 2003; Valdés, 1999)-. Sin embargo, a pesar de que pueden encontrarse referencias constantes a estas tres acepciones cuarenta años después de su creación, su definición sigue provocando cierta controversia, lo cual lleva a que cada cierto tiempo se publiquen revisiones al respecto (Asenjo, Asensio, & Rodríguez-Moneo, 2012; Asensio, 2001; Colley, Malcom, & Hodgkinson, 2003; Sefton-Green, 2004).

Mientras que en origen se hablaba de educación formal, no formal e informal, otros autores dieron lugar a una nueva serie de etiquetas referidas, en este caso, al aprendizaje como tal y, no a la planificación de la enseñanza a la que harían referencia los conceptos mencionados. Evidentemente, el objetivo de cualquier programa educativo reside en provocar un aprendizaje, para lo cual se diseñarán unos procesos de enseñanza que den lugar a unos procesos de aprendizaje. Ambos, a pesar de ser cuestiones diferentes, no llegan a ser independientes entre sí, guardando una estrecha relación que obliga a hablar de planificación tanto del proceso de enseñanza, como del proceso de aprendizaje que se prevé va a darse (Asensio, Asenjo, & Rodríguez-Moneo, 2011). Gran parte de la complejidad del debate en torno al significado de cada una de las categorías reside en que, en muchas ocasiones, se confunden los procesos planificados de enseñanza con los procesos de aprendizaje.

En este capítulo, se pretende realizar un acercamiento hacia el tratamiento que se ha hecho de cada uno de estos conceptos, mostrando la problemática existente. Para ello, se hará especial hincapié en la propuesta holística del aprendizaje que presentan Asensio y su equipo (Asensio 2001; Asensio, Asenjo, & Rodríguez-Moneo, 2011; Asenjo et al., 2012). En ella, se definen las variables (tipo de estructura, objetivos, contenidos y evaluación) que deben estar presentes en los programas educativos que se corresponderían con la educación formal, no formal e informal. A la vez, se considera que este tipo de procesos son los responsables de que se activen aquellas variables que intervienen en un aprendizaje efectivo de los contenidos (activación de conocimiento previo, aspectos motivacionales y emocionales, participación activa y toma de conciencia), a través de los que serían el aprendizaje formal, no formal e informal. Entre ambas propuestas, la cuestión referida al aprendizaje será la que se trate con mayor profundidad en este capítulo, al considerar que refleja mejor el resultado final de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

2.1.1. PRIMERAS DEFINICIONES

Tradicionalmente, la pedagogía ha distinguido en los procesos educativos la existencia de diferentes ámbitos de actuación en función de las características de la propuesta. Así, una de las divisiones clásicas presente desde la aportación de Coombs (1973), ha girado en torno a la estructuración de la actividad, dividiendo entre educación formal, educación no formal y educación informal. La definición definitiva que este autor ofrece de estos conceptos (Coombs & Ahmed, 1975), dicta lo siguiente:

- **Educación formal:** "sistema educativo altamente institucionalizado, cronológicamente graduado y jerárquicamente estructurado que se extiende desde los primeros años de la escuela primaria hasta los últimos años de la universidad" (p. 27).
- **Educación no formal:** "toda actividad organizada, sistemática, educativa, realizada fuera del marco del sistema oficial, para facilitar determinadas clases de aprendizaje a subgrupos particulares de población, tanto adultos como niños" (p. 27).
- **Educación informal:** "proceso que dura toda la vida y en el que las personas adquieren y acumulan conocimientos, habilidades, actitudes y modos de discernimiento mediante las experiencias diarias y su relación con el medio ambiente" (p. 27).

En palabras de Barreiro (2003), estas definiciones se corresponden con aquellos procesos que se desarrollan en escuelas, colegios e instituciones de formación (educación formal); con grupos y organizaciones comunitarias y de la sociedad civil que buscan contribuir a la formación en los países en vías de desarrollo (educación no formal); y, por último, con todo lo restante, como por ejemplo la interacción con amigos, familiares y compañeros de trabajo (educación informal). Desde nuestro punto de vista, a este retrato habría que añadir otro tipo de educación no formal que busca compensar las carencias de la educación formal (Fordham, 1979; Hamadache, 1991), o todo lo relativo a los medios de comunicación en el ámbito informal (UNESCO, 2005).

Los ejemplos descritos corresponden a algunas experiencias que pueden recoger cada una de las categorías a las que hacemos referencia, aunque en muchas ocasiones resulta complicado situar los procesos educativos según estas tres categorías, dado que las fronteras se difuminan constantemente a consecuencia de la propia naturaleza del fenómeno educativo. Esta circunstancia ha llevado a un intenso debate, aun sin resolver, por el que pueden encontrarse cantidad de propuestas en relación a esta taxonomía de la educación. Aunque muchos de los autores mantienen la triple categorización, cada vez son más los que presentan dudas al respecto.

En la búsqueda de la definición de estos conceptos, en 1986 Trilla diferenciaba entre los procesos de educación formal y no formal o informal, a través de la existencia o no de un organigrama. El autor consideraba que el primer caso puede ser representado en su totalidad a través de un organigrama, con un principio y un final claro, que podríamos asimilar con el sistema escolar, mientras que en la educación no formal, ese organigrama único no existe, existiendo en su lugar una serie de organigramas diversos e independientes entre sí, que se corresponderían con diferentes agentes

educativos y no con el sistema escolar. Siguiendo estos criterios, en 1992, el mismo autor considera que hablar de estos tres tipos de educación supone distinguir entre educaciones distintas a partir de criterios en torno a la metodología y al agente educativo, matizando la categorización propuesta por Coombs. De esta manera, propone dos bloques diferenciados, un primer bloque que vendría definido por la utilización de estímulos directamente educativos y ordenados intencionadamente de manera exclusiva para lograr un resultado educativo (educación formal y educación no formal); y un segundo bloque que respondería a estímulos no directamente educativos (educación informal). Por lo tanto, según la propuesta de Trilla, el primer bloque contaría con dos subcategorías, en base al atributo común de la organización y sistematización, mientras que la educación informal representaría otro tipo de esquemas educativos (ver figura 8).

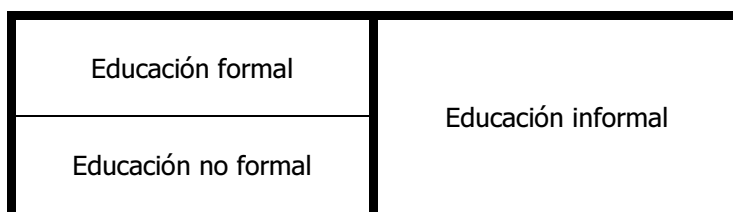


Figura 8: Categorización de los tipos de educación. Fuente: Trilla, 1992.

Con el tiempo, como se verá bajo el próximo epígrafe, la palabra aprendizaje ha ido sustituyendo a la palabra educación, dando lugar a una nueva interpretación de los términos educación formal, no formal e informal. A pesar de que a nivel internacional, actualmente, son mucho más empleados los nuevos conceptos planteados desde la perspectiva del aprendizaje, tampoco la utilización de los mismos ha sido clara, ya que en muchas ocasiones se han sustituido las etiquetas de educación formal, no formal e informal por las de aprendizaje formal, no formal e informal, pero manteniendo, erróneamente, el mismo significado.

	APRENDIZAJE FORMAL	APRENDIZAJE INFORMAL
OBJETIVOS	Curriculares Cerrados	Extracurriculares Abiertos
CONTENIDOS	***Conceptuales *Procedimentales *Actitudinales	*Conceptuales ***Procedimentales ***Actitudinales
TIPO DE CONOCIMIENTO	+ teórico Acabado	+ aplicado Por hacer
SECUENCIACIÓN	Disciplinar Lineal Exógena	Multidisciplinar No lineal Endógena
TIPO DE ACTIVIDAD / PRESENTACIÓN	Estáticas Homogéneas	Cambiantes Diversificadas
EVALUACIÓN	Objetivos de producto Metodología cuantitativa Evaluación sumativa Sólo individual	Objetivos de proceso Metodología cualitativa Evaluación formativa Individual, grupal y social

Tabla 6: Características de la planificación del proceso enseñanza en los contextos formal e informal.

Fuente: Asensio, 2001.

Entre los que han optado por utilizar el término aprendizaje, encontramos a Asensio que hace una distinción entre los procesos de enseñanza, más vinculados al concepto de educación, y los procesos de aprendizaje (ver tablas 6 y 7). En 2001, este autor realizaba una importante revisión en torno a esta cuestión, en la que hacía balance de las variables que definen cada una de las actividades educativas desarrolladas a partir de cada uno de los tipos de educación planteados (formal, no formal e informal) y la consecuente planificación de la enseñanza. Recientemente, el autor y su equipo han modificado algunas cuestiones planteadas entonces a través de la publicación de varios artículos (Asensio, Asenjo, & Rodríguez-Moneo, 2011; Asenjo et al., 2012).

Planificación del proceso de aprendizaje	aprendizaje formal	aprendizaje informal
activación de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> - escasa conexión con el conocimiento previo - concepciones personales implícitas - conocimiento estanco e inerte 	<ul style="list-style-type: none"> - mayor conexión con el conocimiento previo - concepciones personales explícitas - conocimiento relacionable y aplicable
contextualización	descontextualizado de la vida cotidiana y conocimientos sociales significativos	contextualizado en la vida cotidiana y conocimientos sociales significativos
motivación	extrínseca no contingente <ul style="list-style-type: none"> - no explota la curiosidad ni los intereses previos 	intrínseca e extrínseca contingente <ul style="list-style-type: none"> - se basa en la curiosidad e intereses previos
regulación	externa dirige el profesor	interna, dirigen los alumnos por consenso
interacción	se prima un aprendizaje individual	se priman ap. individuales, gregarios y sociales
implicación emocional	<ul style="list-style-type: none"> - contenidos fríos - escaso manejo de la carga emocional 	<ul style="list-style-type: none"> - contenidos calientes - alto manejo de la carga afectiva-emocional
toma de conciencia	<ul style="list-style-type: none"> - no provocada y escasa 	<ul style="list-style-type: none"> - búsqueda de modo directo
comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - escasos productos comunicables 	<ul style="list-style-type: none"> - diversificación de productos comunicables

Tabla 7: Análisis comparativo de las características del proceso de aprendizaje en contextos formales e informales. Fuente: Asensio, 2001.

2.1.2. DE LA EDUCACIÓN AL APRENDIZAJE

Como bien explican Asensio, Asenjo y Rodríguez-Moneo (2011), en la década de los setenta, la atención que hasta entonces se había focalizado en los procesos de enseñanza, se traslada a los procesos que pone en marcha el individuo para adquirir conocimiento, es decir, al aprendizaje. En este contexto, la antigua denominación de educación no formal se distingue como un proceso de aprendizaje diferenciado del formal, siendo identificado por algunos autores como aprendizaje informal (King, 1982). En un primer momento, los conceptos de aprendizaje no formal e informal son todavía utilizados indistintamente (Simkins, 1977), pero a pesar de que su origen está muy ligado, estas dos categorías comienzan a distanciarse, en la medida en que en los contextos de presentación del patrimonio comienza a usarse el concepto de

aprendizaje informal. Este no será exclusivamente utilizado para denominar procesos de aprendizaje, sino también para referirse a procesos de enseñanza que buscan fomentar la participación activa y el control del individuo sobre su propio aprendizaje. Screven (1974), en un estudio que medía el aprendizaje informal dado en museos, fue uno de los primeros en utilizarlo ligado a los espacios de presentación del patrimonio. A partir de los años noventa, se generalizan los estudios sobre el aprendizaje informal, tanto en ámbitos patrimoniales (Diamond, 1986; Falk & Dierking, 2000 y 2002; Roberts, 1997, como fuera de ellos (Bekerman, Burbules, & Silberman-Keller, 2006; Crane, 1994; Cross, 2006; Hager & Halliday, 2006; Koran Jr. & Ellis, 1994; Tamir, 1991).

La irrupción del término aprendizaje supone una complicación más en el intento de categorización de los procesos educativos. Aunque los términos educación formal, no formal e informal, que se han venido utilizando tradicionalmente se siguen utilizando, se adoptarán también las categorías de aprendizaje formal, no formal e informal. De esta manera, habrá quien haga alusión a la educación, otros lo harán al aprendizaje, y otros tantos, intercalarán ambos conceptos, creando aun una mayor confusión. En muchas ocasiones, la educación –la cual debería de hacer referencia a los procesos planificados de enseñanza- se confunde con los procesos de aprendizaje. Independientemente de la etiqueta utilizada (educación o aprendizaje), la realidad es que, por lo general, los autores se refieren a procesos educativos cuando hablan de procesos formales o no formales, y a procesos de aprendizaje al hacer alusión al término informal (Asensio, Asenjo, & Rodríguez-Moneo, 2011). Un claro ejemplos es el de la Unión Europea (Comisión de las Comunidades Europeas, 2000), que a través de una comunicación a tenor de sus políticas de aprendizaje permanente, ofrece una descripción de cada una de estas categorías siguiendo las premisas señaladas:

- **Aprendizaje formal** (*formal learning*): aprendizaje ofrecido normalmente por un centro de educación o formación, con carácter estructurado (según objetivos didácticos, duración o soporte) y que concluye con una certificación. El aprendizaje formal es intencional desde la perspectiva del alumno.
- **Aprendizaje informal** (*informal learning*): aprendizaje que se obtiene en las actividades de la vida cotidiana relacionadas con el trabajo, la familia o el ocio. No está estructurado (en objetivos didácticos, duración ni soporte) y normalmente no conduce a una certificación. El aprendizaje informal puede ser intencional pero, en la mayoría de los casos, no lo es (es fortuito o aleatorio).
- **Aprendizaje no formal** (*non-formal learning*): aprendizaje que no es ofrecido por un centro de educación o formación y normalmente no conduce a una certificación. No obstante, tiene carácter estructurado (en objetivos didácticos, duración o soporte). El aprendizaje no formal es intencional desde la perspectiva del alumno (p.9).

Frente a este incorrecto uso de las palabras, Schugurensky (2006) opta por hablar de educación formal, educación no formal y aprendizaje informal, considerando que en los dos primeros suele darse un diseño institucional y una enseñanza organizada, mientras que en el aprendizaje informal no se dan estas circunstancias. La contraposición del aprendizaje informal frente a las acciones que habitualmente se desarrollan en el aula con una alta estructuración, es generalizada entre la literatura que aborda este tema,

llevando a algunas autoras (Marsick & Watkins, 2001) a omitir de la triada el aprendizaje no formal. También está extendida la opinión que apunta a que en los procesos de aprendizaje informal el control sobre estos procesos reside en el propio aprendiz, aunque en ocasiones este guiado por otros (Eshach, 2007; Livingston, 2001).

Estas peculiaridades del aprendizaje informal llevan a varios autores a considerar que el aprendizaje accidental -no confundir con el incidental- forma parte de esta categoría (Comas-Quinn, Mardomingo, & Valentine, 2009; Eneroth, 2008). Por el contrario, otros tantos opinan que, aunque su estructura sea más flexible, menos lineal y más multidisciplinar, todo programa de aprendizaje informal conlleva una planificación (Asensio, Asenjo, & Rodríguez-Moneo, 2011; Friedman, 2008). En un lugar intermedio entre ambas posturas encontramos a (Vavoula, 2005), quien reconoce un aprendizaje informal intencional y otro no intencional, dependiendo de si las metas y el procedimiento están definidos o no (ver figura 9).

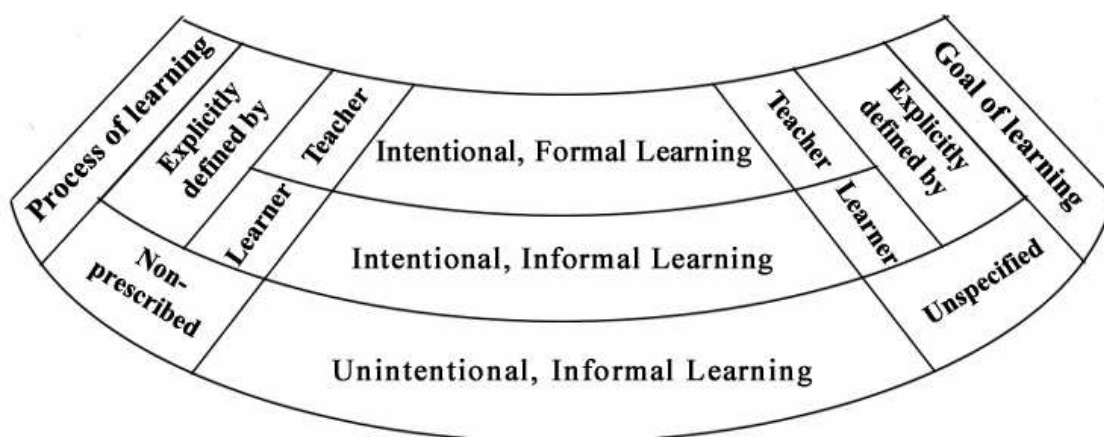


Figura 9: Tipología de aprendizaje basado en la presencia de control sobre el objeto y el proceso de aprendizaje. Fuente: Vavoula, 2005.

Recopilando, puede decirse que es común relacionar los contextos formales de aprendizaje con aquellos típicamente institucionales, basados en el aula y altamente estructurados. Basándose en este esquema, autores como Heimlich (2005), se apoyan en el tipo de institución que planifica los procesos de aprendizaje para diferenciarlos entre formal o informal. Pero las clases en las escuelas progresivas, comprometidas con una filosofía de aprendizaje activo, pueden parecerse mucho a una galería de descubrimiento en un museo de la ciencia. Y, también a la inversa, existen programas de museos que sitúan al participante en sesiones parecidas a las clases tradicionales de la escuela, situando ante el grupo a un guía que se encarga de transmitir la información de manera unidireccional. Por lo tanto, el aprendizaje formal e informal puede darse en diferentes contextos (Bekerman et al., 2006) e incluso de manera simultánea, como defienden cada vez más autores (Billet, 2002; Falk, 2005; Malcolm, Hodgkinson, & Colley, 2003). En palabras de Asensio y Pol (2002b), el cambio del aprendizaje formal al aprendizaje informal no constituye un cambio de contexto, sino que supone un profundo cambio del modelo de análisis, de las condiciones del aprendizaje y de los procesos implicados en el mismo. Por tanto, la eficacia del programa educativo no depende del planteamiento formal o informal entendido como contexto físico de aprendizaje (dentro o fuera del aula), sino de la concepción del

proceso y de las variables que somos capaces de manipular durante el mismo, pudiendo diseñar experiencias de aprendizaje formal fuera del aula y de informal dentro de ella (Asensio, 2001). Desde esta perspectiva, Asensio (2001), al igual que Marsick y Watkins (2001), también aboga por el abandono del término aprendizaje no formal, al considerar que los procesos de aprendizaje desarrollados a través de la educación formal y no formal, responden a la misma realidad.

Concluyendo, podríamos decir que la concepción del aprendizaje formal responde a un objetivo fundamental: que el alumno aprenda y adquiera conocimientos (cuestión tradicionalmente ligada al contexto escolar). Por el contrario, el aprendizaje informal no explicita que su objetivo fundamental sea el aprendizaje. Lo más común es que las experiencias de este tipo se caractericen por buscar una actividad relajada e interesante, con fines cognitivos pero donde no se plantea la adquisición de conocimiento como algo imprescindible. En consonancia, no cuenta con los bloques de conocimientos estructurados con los que se debe cumplir en los contextos formales. A pesar de todo ello, tal como aparece en la tabla 8, en el contexto formal, los esfuerzos y los objetivos explícitos, en muchas ocasiones, no logran que el aprendizaje dado entre los alumnos sea más fuerte que en los contextos informales.

	APRENDIZAJE FORMAL	APRENDIZAJE INFORMAL
OBJETIVO EXPLÍCITO DE APRENDIZAJE	generalmente FUERTE	generalmente DÉBIL
EFICACIA DEL APRENDIZAJE	muchas veces DÉBIL	muchas veces FUERTE

Tabla 8: Objetivos y eficacia del aprendizaje formal e informal. Fuente: Asensio, 2001.

Asenjo et al. (2012) proponen una tabla (ver tabla 9) en la que se muestran los procesos de de aprendizaje en sus dos formas (formal o informal) a través de varias variables, ofreciendo alguna pista sobre el por qué de una mayor eficacia del aprendizaje en los contextos informales. A diferencia de en la enseñanza tradicional, donde se da una falta de motivación por parte de los alumnos (Pintrich, Marx, & Boyle, 1993; Rodríguez-Moneo, 2009) -en muchas ocasiones esta motivación viene dada por una cuestión extrínseca al propio proceso cognitivo, como es el interés de aprobar un examen-, en los procesos de aprendizaje informal resulta más sencillo explotar adecuadamente el interés específico de los contenidos, dando lugar a un efecto "gancho" entre los alumnos que provoca una motivación intrínseca (Csikszentmihalyi & Hermanson, 1995) muy beneficiosa en los procesos de aprendizaje (esta cuestión se explicará en mayor profundidad bajo el epígrafe 2.2.2.). Sin duda, el papel regulador de los programas informales, donde es el propio alumno el que dirige el proceso -algún autor ha llegado a sustituir o equiparar el término de aprendizaje informal por el de aprendizaje de libre elección (*free-choice learning*) (Falk & Dierking, 2013; Heimlich & Falk, 2009)-, ayuda a mantener vivo este interés. Este factor está directamente relacionado con los aspectos emocionales, cada vez más reconocidos como influyentes en los cambios conceptuales dados en las personas (Asensio & Pol, 2002b; Rodríguez Moneo & Huertas, 2000). Los alumnos rechazan de entrada ciertos conocimientos por su carga emocional mientras que otros son reclamos perfectos para sostenerles la atención durante horas (Asensio, 2001). La adecuada manipulación de estos aspectos

es crucial para diseñar situaciones de aprendizaje más llamativas y efectivas (Rodríguez Moneo & Huertas, 2000). La utilización de metodologías activas basadas en la experiencia o el descubrimiento, en la que los contenidos de tipo actitudinal o procedimental tienen mayor peso que los conceptuales, pueden ser una buena estrategia, dado que favorecen la implicación cognitiva y motivacional (Asenjo et al., 2012).

	APRENDIZAJE FORMAL	APRENDIZAJE INFORMAL
Motivación	Más Extrínseca	Más Intrínseca
Activación conocimiento	Se supone un conocimiento previo activo	Activación premeditada → GANCHO
Interactividad	Baja	Alta
Emoción	Menor manejo de la carga emocional	Mayor manejo de la carga emocional
Toma conciencia	No provocada y escasa	Buscada directamente

Tabla 9: Planificación del proceso de aprendizaje en contextos formales e informales.

Fuente: Asenjo et al., 2012.

Además, en el cuadro también se recoge la escasa conexión que se establece en el aprendizaje formal con el conocimiento previo de los alumnos. En la mayor parte de las ocasiones, los aprendizajes se plantean sin explicitar las ideas o teorías previas que estos tienen sobre los contenidos específicos a trabajar. Por el contrario, y tal como se comentó anteriormente, a través de la planificación de procesos de aprendizaje informal, se procura enganchar siempre con los conocimientos e intereses previos de los alumnos. En el aprendizaje formal, los conocimientos suelen trabajarse en compartimentos estancos, aislados unos de otros, y en general cuando se finaliza un módulo se pasa a otro distinto sin continuidad, mientras que los programas informales insisten en la aplicabilidad y en unos conocimientos relacionables y dinámicos. Complementariamente, los conocimientos de los programas formales suelen presentarse descontextualizados mientras que los programas informales tratan de contextualizarlos en la vida cotidiana o en situaciones profesionales o de investigación socialmente significativas.

A partir de lo dicho, Asensio, Asenjo y Rodríguez-Moneo (2011) muestran un cuadro más evolucionado que el que presentaban en el año 2001 (ver tabla 9), en el que se muestran las diferencias entre el aprendizaje formal, no formal e informal -en este caso y justificado por las razones de motivación esgrimidas en las líneas previas, el aprendizaje informal pasa a denominarse aprendizaje motivado (*motivated learning*)-. En el mismo, se describe el tipo de planificación planteado en los procesos de aprendizaje, dependiendo del tipo de objetivos educativos marcados, del grado de estructuración sufrido por los procesos de enseñanza, del grado de control que el individuo tiene sobre los procesos de aprendizaje, del tipo de conocimientos tratados y del tipo de evaluación realizada en torno al aprendizaje (ver figura 10).

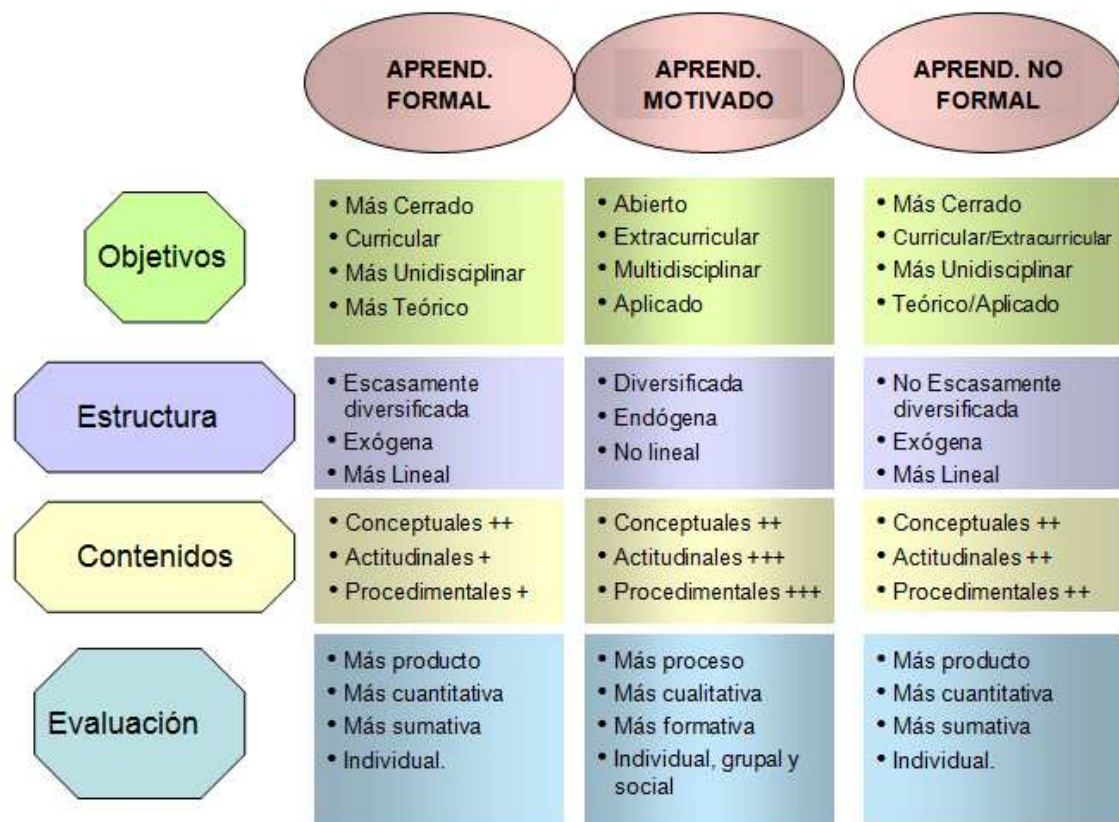


Figura 10: Planificación y características de los tipos de aprendizaje existentes. Fuente: Asensio, Asenjo & Rodríguez-Moneo, 2011.

2.1.2.1. TEORÍAS DEL APRENDIZAJE

Según la teoría de Asensio (2001), los programas educativos deberían de tener en cuenta que el aprendizaje es un proceso complejo –cuestión que en muchas ocasiones es olvidada, especialmente en el marco formal-, por lo que propone un modelo de siete pasos con la inclusión de todos los aspectos implicados en una situación de aprendizaje. Así, nos dice que para cualquier aprendizaje mínimamente complejo y contextualizado conviene comenzar con una actividad “gancho” (Csikszentmihalyi & Hermanson, 1995) que garantice la implicación motivacional y emocional del aprendiz; posteriormente se deben poner en marcha aprendizajes específicos en relación a los tres tipos de contenidos (conceptuales, procedimentales, actitudinales); el autor, continúa señalando que las actividades a realizar deberían de ser diversas, dando opción tanto al trabajo individual como al grupal y social, favoreciendo las interacciones tanto entre los propios aprendices como entre estos y otro tipo de agentes internos o externos; también recomienda que las propias actividades de aprendizaje, por pequeñas que sean, incluyan acciones que faciliten la toma de conciencia tanto de las estrategias de trabajo como de los conocimientos adquiridos, para lo cual resultará útil la consecución de una evaluación que busque su materialización en productos diversos, comunicables en distintos formatos y situaciones, así como dirigidos a diferentes sectores (escolar, familiar o social).

Lo más importante de este modelo propuesto sería que ninguno de los procesos básicos puede entenderse de manera aislada, existiendo una constante retroalimentación entre todos ellos, dando lugar a un aprendizaje permanente. Cualquier variación en uno de los factores afectaría inmediatamente a los demás, de modo que la eficacia final del sistema dependerá de las complejas interacciones que se establezcan entre todos los aspectos básicos.

A pesar de que los procesos de aprendizaje informal descritos son los que más se acercan a este tipo de propuestas, la realidad es que este se viene vinculando a una serie de contextos muy concretos, por lo que no existe un modelo claro que recoja la complejidad de este tipo de situaciones de aprendizaje. Por lo tanto, para planteamientos educativos como los que en este trabajo se recogen, nos movemos con varias teorías al mismo tiempo, a través de modelos muy parciales. De esta manera, se considera la teoría del aprendizaje informal (esta se ha venido explicando en las líneas previas en su vertiente no accidental), como una manera de potenciar aprendizajes situados dentro del marco de la cognición situada (*situated learning* / *situated cognition*) (véase el epígrafe 2.2.1.), a partir de experiencias de aprendizaje en contexto, motivadas (véase el epígrafe 2.2.2.) y ubicuas (*obiquitous learning* u *ubiquitous learning*) (véanse los epígrafes 2.2.5. y 3.2.1.1.). Por otro lado, el aprendizaje informal favorece un aprendizaje de libre elección, y en especial en aquellos casos en los que se hace uso de la tecnología, siguiendo metodologías basadas en el *e-learning* y/o *mobile learning* (véase capítulo 3 y en especial, el epígrafe 3.2. dedicado a tecnología móvil y *mobile learning*), tecnologías que a su vez, dan lugar al aprendizaje ubicuo al que hacíamos referencia (el aprendizaje ubicuo desarrollado a partir de la tecnología se abordara bajo el epígrafe 3.2.1.1.) y que, junto al aprendizaje informal posibilitan el aprendizaje permanente.

Bajo este marco, la propuesta educativa que nos ocupa parte de cuatro ejes básicos (ver figura 11): el aprendizaje situado, el *mobile learning* y el aprendizaje informal, sin embargo, además de este, también es considerado el aprendizaje formal, al ser un programa destinado a escolares que tiene que tomar en consideración aspectos de este ámbito educativo (todas estas cuestiones serán vista a lo largo de los próximos capítulos).

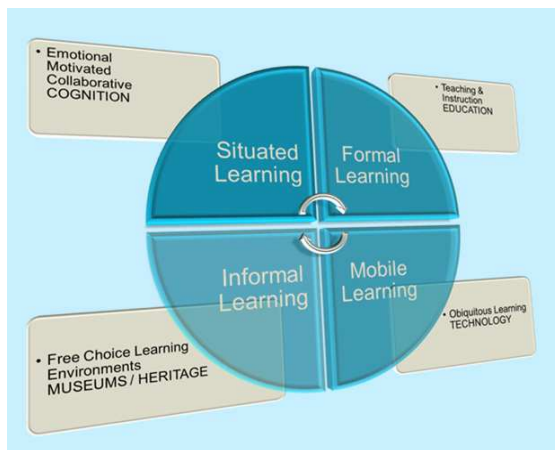


Figura 11: Los cuatro ejes básicos del programa ZM.
Fuente: Asensio, en preparación.

2.2. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN MUSEOS Y ESPACIOS DE PRESENTACIÓN DEL PATRIMONIO

Como se ha comentado en el apartado anterior, no existe una teoría clara en la que apoyarse para llevar a cabo procesos de aprendizaje significativos, por lo que se vienen utilizando una serie de modelos parciales, a partir de cuya consideración conjunta podemos ir logrando los resultados de aprendizaje pretendidos. En las siguientes líneas se repasan algunos de estos modelos, los cuales son adecuados para su aplicación en museos y entornos patrimoniales, dadas las características que convierten a estos en elementos y contextos propicios para el desarrollo de procesos de aprendizaje significativos.

2.2.1. APRENDIZAJE SITUADO

El aprendizaje situado que mencionaban Lave y Wenger (1991), parte de la base de que todo aprendizaje es un proceso de participación social que ocurre en un contexto determinado –algunos autores lo denominan también aprendizaje contextualizado (Schauble & Glaser, 1996)-, y que se desarrolla a partir de situaciones de interacción social, en las que se da la producción de significados (Barab & Duffy, 2000).

Según Falk y Dierking (2000), todo aprendizaje está situado dentro de una serie de contextos, por lo que aprender no es una experiencia abstracta que pueda ser aislada en un laboratorio, sino que es una experiencia integrada, que sucede y pasa en el mundo real, y en el que influyen el contexto personal, físico y sociocultural. Así, todos los procesos de aprendizaje se desarrollan en un espacio y tiempo determinado, pero también en relación a un entorno social concreto. De esta manera, algunos autores han utilizado las etiquetas comunidades de aprendizaje (Falk & Dierking, 2000) y comunidades de práctica (Lave & Wenger, 1991; Matusov & Rogoff, 1995) para referirse a este contexto sociocultural en el que se dan las interrelaciones sociales que impulsan el aprendizaje a través del enriquecimiento mutuo entre diferentes personas y saberes. De acuerdo a esta visión, el conocimiento no es el mismo para todos los individuos de una sociedad, pero a menudo, es compartido dentro de delimitadas comunidades de conocidos (Roth & Roychoudhury, 1992). En otras palabras, existen diferentes comunidades de aprendices, definidas por fronteras de conocimiento y experiencia, como puede ser la familia o los diferentes grupos de profesiones. Desde esta perspectiva, el conocimiento y el aprendizaje implícito, está siempre socialmente “situado” dentro de una cultura más grande. De acuerdo con esto, por la misma diversidad de prácticas socioculturales, los niños en diferentes comunidades tienen diferentes caminos de desarrollo.

Otra de las características del aprendizaje situado es la posibilidad de aprender bajo una situación real y, es sabido que la contextualización de los aprendizajes en situaciones lo más naturales, favorecen experiencias de aprendizaje más ricas y complejas (Asensio, Correa, & Grupo de Lazos de Luz Azul, 2011). En ese sentido, Santacana (2011) enumera una serie de funciones didácticas que ofrecen los objetos,

las cuales son igualmente válidas cuando nos referimos a entornos reales (ver tabla 10).

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Fijan la imagen del concepto.• Se transforman en elementos de referencia.• Atraen la atención del público.• Son enigmas para resolver.• Mediante los objetos se pueden formular hipótesis y desarrollar el método de análisis.• Permiten desarrollar inducciones históricas.• Contribuyen a desarrollar la imaginación.• Su uso permite situaciones empáticas.• Actúan como inclusor.• Permiten las aportaciones personales de los visitantes.• Son un soporte de la memoria. |
|---|

Tabla 10: Funciones del objeto en el campo didáctico. Fuente: Santacana, 2011.

El trabajar en un contexto real favorece la adquisición de información y la integración de esta con los conocimientos previos que, a la vez, serán empleados en la medida en que sean necesarios (Weinstein, Schulte, & Palmer, 1987; Weinstein, Husman, & Dierking, 2000). El medio, en ámbitos de aprendizaje formal, el territorio-museo, en ámbitos de aprendizaje informal, o la ciudad en ambos casos –en la medida en que puede constituir el medio así como un territorio-museo-, representan una excelente oportunidad para aprender en un contexto real, a través de experiencias más o menos espontáneas, en las que la interacción social resulta especialmente relevante. El aprendizaje *in situ*, a través de la indagación en el medio y la resolución de problemas, en interacción con la comunidad existente en estos espacios, favorecen también el desarrollo de procesos de aprendizaje colaborativo. Pero la principal ventaja que ofrece trabajar en estos espacios es que son entornos reales, que siempre resultan más fáciles de comprender, a diferencia de las simulaciones o aprendizajes teóricos que abundan en el aula y que poco tienen que ver con la vida real, lo que dificulta su posterior aplicación a lo largo de la misma.

2.2.2. APRENDIZAJE Y MOTIVACIÓN

Para abordar la importancia de la motivación en el aprendizaje, seguiremos la labor desarrollada por Ibáñez Etxeberria (2006) en su tesis doctoral, en la que, siguiendo principalmente los trabajos de Csikszentmihalyi, desarrolla la idea de que la consideración de la motivación intrínseca resulta especialmente interesante en espacios de presentación del patrimonio.

La motivación se halla estrechamente relacionada con el aprendizaje, siendo muy importante la relación entre los procesos cognitivos y los emocionales. La información es percibida de algún modo (vista, olida, degustada, tocada o sentida), pero no toda la información recibida acaba convirtiéndose en un aprendizaje. Percibimos más de lo que podemos recordar en la memoria, por lo que, todo aquello que recordaremos debe de pasar un filtro. Este proceso determina qué vale la pena recordar y cómo algo es recordado.

Por otro lado, todo aprendizaje, incluso el más lógico, involucra emoción, y del mismo modo, las emociones siempre involucran cognición. Cuanto mayor sea la valoración emocional, más información sensorial es admitida en la memoria, como se aprecia en el hecho de que las experiencias agradables sean mejor recordadas que las desagradables. Por otro lado, los humanos estamos programados genéticamente para aprender y aprendemos todo el tiempo. Por lo tanto, podemos decir que la mayoría del aprendizaje humano es automotivado, emocionalmente satisfactorio, y muy gratificante personalmente, habiéndose demostrado que los humanos estamos altamente motivados para aprender cuando nos encontramos en entornos que nos apoyan, cuando estamos vinculados en actividades significativas, cuando nos encontramos libres de ansiedad, miedo u otros estados mentales negativos, cuando tenemos libre elección sobre el aprendizaje y cuando los retos que nos presenta la tarea, nos hacen reunir todas nuestras habilidades. Pero además, estas tareas de aprendizaje requieren, tanto la aplicación de un conocimiento anterior, como la expectativa de que ese nuevo conocimiento y experiencia pueda sernos útil para realizar nuevas tareas en el futuro.

La **motivación intrínseca** es aquella que impulsa el aprendizaje entre las personas que desean aprender, mientras que la **motivación extrínseca** se da cuando las personas sienten que deben aprender. En el último caso, el comportamiento es simplemente un medio para obtener un fin, mientras que una persona actúa por el bien de una recompensa intrínseca cuando el comportamiento en sí vale la pena hacerlo por su valor en sí mismo, aun en la ausencia de recompensas posteriores. El juego representa un claro ejemplo de motivación intrínseca, a través del cual los niños prestan atención a alguna cuestión porque lo desean, porque encuentran la información importante e interesante (para profundizar en este tema puede verse Ryan & Deci, 2000).

Estos dos tipos de motivación no son excluyentes el uno del otro, de hecho, usualmente estamos motivados tanto intrínseca como extrínsecamente al mismo tiempo. Sin embargo, en las escuelas, la mayoría del aprendizaje es motivado extrínsecamente (Csikszentmihalyi & Larson, 1984), y la adquisición de conocimiento rara vez es disfrutada porque sí.

Sin que ello signifique que uno de los dos tipos de motivación sea bueno y el otro malo, se ha demostrado que el aprendizaje motivado intrínsecamente es altamente efectivo. Estudios desarrollados sobre motivación intrínseca con estudiantes han demostrado que los que presentan este tipo de motivación tienden a tener puntuaciones altas (Gottfried, 1985) y desarrollan sus aptitudes más a largo plazo (Csikszentmihalyi, Rathunde, & Whalen, 1993). Asimismo, el goce intrínseco del aprendizaje parece asociado con una alta creatividad (Amabile, 1985). También se ha observado que bajo ciertas condiciones, las recompensas externas parecen desgastar la motivación intrínseca y disminuir el rendimiento (Deci, 1971 y 1972; Lepper & Greene, 1978; McGraw, 1978), ya que cuando la mente se focaliza en obtener una recompensa externa, la atención o energía psíquica se divide y no se centra por completo en la tarea.

Los orígenes de la investigación en motivación intrínseca, se sitúan a finales de los años cincuenta. Desde entonces se han venido desarrollando una serie de investigaciones, entre las que se han obtenido una serie de conclusiones, y a partir de las cuales se ha logrado un consenso en cuestiones como la afirmación que indica que las especies no podrían sobrevivir mucho si no encontraran placer en procesar la información (Csikszentmihalyi, 1993; Hebb, 1955). También se sabe que una persona no puede procesar más que una cantidad limitada de información a la vez (Csikszentmihalyi, 1978 y 1993; Kahneman, 1973), o que los estímulos ambientales compiten entre ellos por la atención que se les preste (Simon, 1978 y 1982).

La mayoría de los investigadores consideran el interés como un fenómeno que emerge de la interacción del individuo con el medio, distinguiendo entre dos tipos de interés: el interés situacional y el interés individual (Krapp, Hidi, & Renninger, 1992). El **interés situacional** ocurre cuando uno encuentra tareas o ambientes con un grado de incertidumbre, reto o novedad. En contraste, el **interés individual** es permanente, no es solo gusto o atracción pasajera y coyuntural por algo, sino una construcción psicológica que incluye atención, persistencia en la tarea y curiosidad continuada. En el caso del interés situacional, el entorno alimenta nuestra curiosidad y tendencia a la exploración. El estímulo contextual provee el “gancho” para capturar la atención de las personas (Csikszentmihalyi & Hermanson, 1995). Pero este interés situacional que despierta la atención de los visitantes, a menudo solo tiene un efecto a corto plazo y una influencia marginal en el aprendizaje que quizás no afecte a la motivación por aprender. Por el contrario, los intereses individuales son motivados intrínsecamente e impulsan al individuo a perseguir más oportunidades de aprendizaje. Un individuo puede desarrollar actividades inicialmente no significativas, y luego, implicarse y desarrollar su interés individual, esto es, sentir un interés situacional y transformarlo luego en un interés individual. Por lo tanto, la persecución de estos intereses individuales está asociada con el intrínseco deseo de aprender más e incrementar el conocimiento, pero también con la recepción de emociones positivas (Krapp et al., 1992). Suficientes investigadores han remarcado la presencia del afecto (sentimientos, actitudes y emociones) en el aprendizaje (Csikszentmihalyi, 1985; Isen, Daubman, & Gorgoglione, 1987; Schiefele, 1991). Cuando a las personas les gusta algo, atribuyen sentimientos positivos y lo valoran. El resultado es una alta probabilidad de que continúen con ese interés.

Csikszentmihalyi (1990) observó que las personas exhibían un patrón común de comportamiento y resultados cuando se vinculaban libremente en tareas para las que carecían de recompensas externas. Según este psicólogo, jugadores de ajedrez, escaladores de montaña, bailarines, pintores y músicos usan similares explicaciones cuando describen la atracción por las actividades que ellos disfrutan, por lo que es la calidad de la experiencia lo que les mantiene involucrados en las mismas. Csikszentmihalyi llama a este tipo de experiencias, **experiencia de fluidez**, porque es descrita como un estado mental espontáneo, casi automático, como flujo de una fuerte corriente, que se realiza aparentemente sin esfuerzo.

Una característica general de las actividades que producen experiencias de fluidez es que tienden a ocurrir cuando las oportunidades para la acción están en equilibrio con

las habilidades de la persona. Si los retos son mayores que los niveles de habilidad, se da un estado de ansiedad y si las habilidades son más grandes que los retos, el resultado es el aburrimiento. Los estados mentales negativos tales como las inseguridades, depresión, ansiedad, aislamiento o ira, desbaratan los procesos de aprendizaje (Csikszentmihalyi, 1985; Diener & Dweck, 1980). Por el contrario, el estado de aprendizaje motivado intrínsecamente está caracterizado por el sentimiento de seguridad, alegría, serenidad, compromiso y felicidad (Csikszentmihalyi, 1985). McCombs (1991) escribió que en "ausencia de inseguridad" los individuos son aprendices natos y disfrutan del aprender.

El *fluir* que describe Csikszentmihalyi (1990) resulta placentero, lo que provoca un interés por volver a sentir ese estado y esta necesidad involucra inevitablemente buscar mayores retos. En este proceso, las actividades de fluidez proveen un sentido de descubrimiento, tanto en relación a cuestiones referidas a nosotros mismos como al entorno. Uno no puede disfrutar haciendo lo mismo al mismo nivel por mucho tiempo.

Según Csikszentmihalyi, las escuelas pueden permitirse el ignorar las recompensas intrínsecas, porque presentan fuertes incentivos externos para hacer valer el aprendizaje, aunque tal motivación extrínseca resulte ineficiente. Pero otros contextos informales de aprendizaje, como los espacios de presentación del patrimonio y los museos, que no tienen medios externos para forzar la atención del visitante, y debe de confiar, casi exclusivamente, en las recompensas intrínsecas que vienen dadas por una serie de características con los que cuentan este tipo de espacios.

La capacidad de emocionar que ofrece el patrimonio a través de la empatía, puede resultar especialmente motivador. Igualmente, uno de los aspectos más motivadores es la relación directa entre el visitante y el objeto o elemento real que constituye dicho patrimonio. En este sentido, resulta especialmente estimulante la categoría de fuente primaria que supone el patrimonio, principalmente por tratarse de una fuente directa que no ofrece la información a primera vista (Weber), representando, por tanto, un enigma sin resolver que invita a investigar (Santacana, 2011). Pero el grado de motivación y la efectividad del proceso de aprendizaje derivado de la misma, dependerá del modo en que se plantee la interpretación y comunicación de este patrimonio al público. El primer paso en los procesos del aprendizaje motivado intrínsecamente (Csikszentmihalyi & Hermanson, 1995), es **capturar** la motivación del visitante, a través de lo que hemos denominado como **gancho** -basado en los conceptos de curiosidad e interés-. Después de despertar la curiosidad del individuo, la propuesta debe entablar un **interés** prolongado para que el aprendizaje tome lugar, para lo que, lo más importante, es fomentar el vínculo entre el museo y la vida del visitante, ya que, para promover la motivación intrínseca, el sentido de descubrimiento que se desarrolla a través del patrimonio, no debería estar desconectado de nuestra propia vida. Lo esperado es que la experiencia del museo inspire y ayude a los visitantes a percibir la relación entre la información exhibida y sus propias preocupaciones, siendo estimulado para seguir indagando después de dejar el museo – en este sentido, la ciudad, como patrimonio vivo, puede representar la realidad más cercana a los visitantes (Coma, 2011)-.

Por otro lado, la información que es presentada como verdad absoluta, sin perspectivas alternativas descorazona la motivación por explorar y aprender más, por lo que para participar en las facultades intelectuales, la exhibición debería alentarnos en lo que Langer (1993) ha denominado "claridad mental". Las exhibiciones que facilitan una claridad mental, muestran información en contexto y presentan varios puntos de vista. En suma, el aprendizaje motivado intrínsecamente es un proceso abierto, que involucra incertidumbre y descubrimiento de nuevas posibilidades, por lo que, una presentación cerrada del material impide una exploración más avanzada. Es únicamente a través de la elección consciente entre varias posibilidades, cuando uno mismo puede aprender quién es, cuáles son sus intereses y creencias y dónde yacen sus talentos únicos (Csikszentmihalyi & Rochberg-Halton, 1981; Csikszentmihalyi & Robinson, 1990).

Otra cuestión interesante viene derivada de una de las quejas que los visitantes de museos expresan más a menudo: que no saben qué hacer cuando acceden a un museo o a un espacio de presentación del patrimonio. Un modo de hacer la experiencia más agradable es ayudar a los visitantes a determinar metas razonables para la visita completa, así como para cada parada en la exhibición. Las exhibiciones de éxito tienden a ser aquellas en las que se incita a los visitantes a que se comprometan ellos mismos a hacer conjeturas, evaluando, respondiendo y luego proveyéndoles de información en la que pueden comparar sus respuestas con alguna otra norma (Bitgood, 1990).

Otra cuestión importante es que el visitante sea capaz de concentrarse y dedicar su atención a la actividad. Pero esta puede desviarse debido a distracciones físicas (ruido, hambre, fatiga, etc.), también puede estar dificultada por expectativas rígidas como, por ejemplo, la sensación de tener que ver el museo completo (Falk & Dierking, 1992). La obsesión en una meta externa también puede disminuir la apertura a experiencias de aprendizajes significativas, debido a la ansiedad provocada por el reto de alcanzar esa meta, al igual que pueden repercutir negativamente en el desarrollo de experiencias de aprendizaje agradables. Para el crecimiento y desarrollo personal, uno debe volverse menos obligado o dependiente de ninguna guía externa, para que así, la motivación espontánea tenga oportunidad de despertar. El hecho de que el visitante controle y seleccione qué y cómo aprender -a través de lo que se ha denominado aprendizaje de libre elección (Falk, 2002)-, aumenta las posibilidades de estar, emocional e intelectualmente, más motivado (Vázquez & Manassero, 2007).

Considerando las explicaciones dadas hasta el momento Asensio, Asenjo y Rodríguez-Moneo (2011) equiparan el aprendizaje informal al aprendizaje motivado. Estos autores consideran que desde el aprendizaje informal, se plantean actividades que ofrecen cierto grado de novedad, buscando favorecer la curiosidad, y se planifica una enseñanza flexible y activa. Igualmente, este tipo de propuestas responden a los intereses y necesidades de los individuos, dando lugar a un aprendizaje automotivado y voluntario a través del aprendizaje de libre elección, a la vez que se proponen tareas de un nivel de dificultad moderado, ajustándose al nivel de habilidad del individuo y representando un reto superable. Según los autores, cuando la tarea que se lleva a cabo es elegida libremente, se ajusta a los intereses del individuo y, sobre todo, a su

nivel de habilidad. Esta alta compenetración entre el individuo y la actividad da lugar a la máxima expresión de la motivación intrínseca, que Csikszentmihalyi (1990), denominó **fluidez**. Esta fluidez explica que la superación de retos de forma exitosa proporciona una sensación muy positiva que contribuye a que el individuo disfrute con la realización de la actividad, no tenga sensación de paso del tiempo, ni de cansancio y desee seguir explorando y buscando nuevos retos en el ámbito de la actividad.

Por estas razones, Asenjo et al. (2012) plantean el aprendizaje informal como un proceso doblemente motivado, y proponen sustituir la etiqueta de aprendizaje informal por la de aprendizaje motivado. Los autores consideran que esta refleja mejor la esencia planteada desde hace tiempo en relación al aprendizaje informal, y resaltan el hecho de que queden de lado aquellas cuestiones que hacen referencia al contexto en el que se desarrollan los procesos de aprendizaje. En los últimos años no ha existido un consenso claro en torno a la definición de aprendizaje formal e informal (véase el epígrafe 2.1.), debido en gran medida, a la gran presencia del contexto de aplicación, que ha llevado a malinterpretar ambos términos. Teniendo esto en cuenta, parece razonable buscar salidas al empleo de estos conceptos y, la sustitución de la etiqueta de aprendizaje informal por el de aprendizaje motivado, podría solucionar la gran confusión existente.

2.2.3. APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

Según señala Serra (2010), tras los éxitos en materia de aeronáutica espacial cosechados por la Unión Soviética a finales de los años cincuenta, en Estados Unidos se da un importante debate en relación a la cultura científica de los estudiantes, el cual culminará con una reforma curricular de la que la enseñanza de la ciencias salió muy reforzada. En este contexto, Bruner publicó su artículo *Act of discovery* (1961), el cual ha sido considerado como el desencadenante de la metodología educativa denominada aprendizaje por descubrimiento y que fue especialmente aplicada en los sesenta y setenta.

Esta metodología de enseñanza consideraba las estructuras cognitivas previas de los aprendices y, abogaba por aprender a aprender, buscando un aprendizaje que fuera desencadenado mediante el descubrimiento del conocimiento a través de la experiencia propia. Por lo tanto, ante este planteamiento, los alumnos se convirtieron en protagonistas activos, los libros de texto pasaron a un segundo plano y el docente dejó de ser el trasmisor de conocimientos para desarrollar una labor de intermediario y gestor del mismo. Mediante el desarrollo de una serie de materiales que estructuraban los contenidos, abordando primero lo más particular para llegar, posteriormente, a lo más general, se buscaba estimular, por un lado, el pensamiento intuitivo a través de la formulación de hipótesis y, por otro, el inductivo, mediante el desarrollo de una labor investigadora cuyos datos específicos pudieran ser generalizados (Serra, 2010 citando a Barrón, 1991), aunque como señalan Merchán y García Pérez (1994), no se trata “de desarrollar una investigación en el sentido estricto que los científicos conceden a este término, sino de una investigación “en el contexto escolar” (p. 187).

Esta propuesta se extendió por Europa y desencadenó en diversos proyectos y grupos de trabajo (para conocer algunas de estas experiencias, véase el apartado 1.3.1.2.2.). Sin embargo, su vida resultó corta por una mala aplicación de la misma, que resultó abusiva y poco fructífera. Pero esto no impidió que dejase un legado importante, especialmente en cuanto a enseñanza de las CCSS se refiere. A partir del aprendizaje por descubrimiento, los procesos –olvidados en la enseñanza tradicional receptiva– toman importancia y, tanto la utilización de fuentes, así como el conocimiento del método científico, resultan contenidos imprescindibles en el marco de la enseñanza de las CCSS tal y como la entendemos actualmente (estas cuestiones se han desarrollado con mayor profundidad bajo el epígrafe 1.3.).

Ante el descalabro de esta iniciativa que pretendía cambiar la enseñanza de las CCSS, y la dificultad que supone la falta de tiempo para su correcta aplicación –consecuencia de la obligación de cumplir con un amplísimo programa escolar–, la esencia de este tipo de metodología ha derivado en otro tipo de propuestas más puntuales y concretas –a diferencia de aquellas desarrolladas en los años sesenta y setenta que buscaban un cambio de paradigma de la enseñanza de las CCSS–. Hoy por hoy, las experiencias basadas en la resolución de problemas constituyen el ejemplo más claro de adaptación de aquel aprendizaje por descubrimiento, el cual hoy en día se recoge bajo la etiqueta de aprendizaje basado en problemas (*problem-based learning*). Su denominación viene dada porque en este tipo de ejercicios los alumnos reciben un problema cognitivo a resolver, para cuya resolución se les otorga una serie de datos y unas pautas que posibiliten recopilar la información necesaria en busca de una solución a dicho problema (Hernández Cardona, 2010a).

Este tipo de metodología pone énfasis en el aprendizaje autodirigido, el pensamiento crítico y el trabajo en grupo (Orts, 2012), a su vez, fomenta un currículo de áreas integradas y se muestra muy vinculado a los procesos de investigación (Red de Innovación Docente de ABP del ICE de la Universidad de Girona, 2012), dado que como señalábamos, resulta muy adecuada para el aprendizaje de procedimientos y del marco científico de las disciplinas, al permitir la formulación de hipótesis, la clasificación, análisis y crítica de las fuentes así como la construcción de una explicación científica de lo estudiado. En concreto, en relación a las CCSS, este tipo de experiencias darían lugar a lo que Santacana (2005) denomina “laboratorio de CCSS”. En este tipo de laboratorios, deberían desarrollarse experiencias en las que, como señala Santos (2012), la formulación de problemas en materia histórica debería de afrontarse en clave de interpretación y contextualización de las realidades históricas, aplicando a su vez, una vinculación con el presente (en el ejemplar 216 de la revista *Aula de innovación educativa*, cuyo monográfico está dedicado al aprendizaje basado en problemas, pueden conocer varias experiencias desarrolladas en el área de CCSS a partir de esta metodología). Por su parte, desde el área de geografía, en opinión de Ollé (2011), deberían de plantearse problemas científico-geográficos relacionados con cuestiones complejas, inciertas y controvertidas derivadas de situaciones sociales (fenómenos del entorno, estereotipos sociales, decisiones políticas referidas al territorio...) que requieran de una discusión. De esta manera, se trabajaría el problema

presentado, a partir de su observación y análisis para, posteriormente, construir una explicación.

Para que el método por descubrimiento a través de la resolución de problemas ofrezca unos resultados óptimos, Llonch (2010) considera que deben darse una serie de factores que favorezcan el aprendizaje (p.598):

- La cantidad, complejidad y grado de organización de los datos proporcionados.
- El contexto en que se inscribe y su relación con conceptos que el alumno ya tiene más o menos estructurados.
- Las capacidades cognitivas del alumno, su formación y, sobre todo, su actitud. Si no hay una actitud positiva el aprendizaje resulta complicado.
- La adecuación de los conceptos a aprender y de las capacidades que tenga el niño o el adolescente.

A lo que Llonch propone, nosotros añadiríamos que resulta interesante que el aprendizaje basado en problemas se diera en pequeños grupos, sin embargo, la situación actual que presentamos en el aula, dificulta esta cuestión. Para afrontar este problema han ido surgiendo diversas adaptaciones que permitan aplicar esta metodología a diferentes realidades (Red de Innovación Docente de ABP del ICE de la Universidad de Girona, 2012). Por otro lado, el hecho de que hoy en día esta metodología sea aplicada ocasionalmente como complemento a otro tipo de planteamientos más receptivos desarrollados en el aula, ha llevado a que la salida escolar sea una de las actividades más empleadas por los profesores para el desarrollo de un aprendizaje basado en la resolución de problemas.

Centrándonos en nuestro área, Ortuño, Gómez Carrasco y Molina (2011) optan por la realización de itinerarios de carácter patrimonial. Pero para que la actividad resulte efectiva, estos autores recalcan la importancia de vincular lo trabajado en el aula con lo realizado en la salida escolar (la cuestión de la salida escolar será recuperada bajo el epígrafe 2.3.1.). Para ello proponen la elección de una temática acorde a lo trabajado en la escuela, así como el desarrollo de una secuencia didáctica que incluya tareas previas y posteriores a la salida. Estas facilitarían la asimilación de la información básica necesaria para un buen aprovechamiento de la salida, y la posterior reflexión que desencadene en la construcción de conocimiento.

En cuanto a la labor realizada durante la consecución de un itinerario en el que se aplique la resolución de problemas, los autores resaltan que esta fomenta el aprendizaje en un contexto real, en el que los alumnos deben aplicar de manera autónoma, una serie de conocimientos procedentes de diversas áreas, a partir de los cuales podrán buscar respuestas a los problemas y construir una reflexión propia que tendrá que ser debidamente estructurada y razonada para, como añade (Weber), ser posteriormente evaluada. Se trata, por tanto, de una propuesta que, en el caso de que sea correctamente planteada por el educador, puede ofrecer unos resultados muy completos que favorezcan un aprendizaje más global.

Como se ha señalado, el patrimonio resulta un recurso válido para la aplicación de este tipo de procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto a través de itinerarios en entornos patrimoniales amplios como en espacios concretos. De hecho, ya desde finales del siglo XX, los museos se aproximaron a las propuestas lanzadas desde las corrientes que defendían el aprendizaje por descubrimiento y comenzaron a diseñar cuadernos didácticos que apuntaban en esta dirección (Hernández Cardona, 2010a), y no solamente en museos de ciencia, donde el aprendizaje por descubrimiento cuenta con mayor presencia que en otro tipo de museos como pueden ser los de historia. Al fin y al cabo, los museos son el nexo de unión entre la comunidad científica y la escuela, con lo que se convierten en el marco perfecto para desarrollar este tipo de aprendizajes, independientemente del tipo de disciplina al que estén dedicados.

Guisasola, Morentín, Azcona, Etxaniz y Mujika (2005) señalan como algunos estudios realizados en museos de ciencia han demostrado que el aprendizaje en museos favorece cuestiones relacionadas con el descubrimiento y la cultura científica, como la exploración de objetos, la emergencia de preguntas, la construcción de posibles soluciones a modo de hipótesis, la comparación y análisis de datos, la construcción de patrones de comportamiento, la contrastación y validación, la aplicación de conocimientos adquiridos en situaciones nuevas, la recolección de información o el análisis de evidencias de manera lógica y crítica. Pero no todo supone ventajas, ya que también se señalan dificultades a la hora de aplicar este modelo en ámbitos de presentación del patrimonio. Feliu y Triadó (2010) señalan, concretamente, que la utilización de este tipo de metodología conlleva una mayor dificultad de preparación; la complejidad de realizar una correcta elección de los problemas a plantear, así como de los contenidos y materiales complementarios; el riesgo de resultar excesivamente conductista; u otro tipo de problemas que pueden derivar del comportamiento de alumnos o profesores participantes.

Concluyendo, puede decirse que el aprendizaje por descubrimiento supuso la consolidación de una cultura educativa en materia científica, tanto en la escuela como en el museo, la cual resulta importante no solo por el hecho de conocer las disciplinas de primera mano, sino también porque aprender a investigar supone aprender a aprender, así como aprender a manejar información. En relación a este último punto, teniendo en cuenta que el acceso a la información es cada vez mayor, Weber es de la opinión de que:

...es más importante que nunca adquirir la capacidad de seleccionar y evaluar la información para crearse unas estructuras propias de conocimiento, para utilizar y reconstruir el propio conocimiento de acuerdo con las necesidades de las situaciones cambiantes. (*on line*)

Pero, a pesar de todo lo positivo que parece ofrecer, las dudas en torno a la efectividad de este método no han sido disipadas. No son pocos los profesionales de la educación que desconfían de él por considerar que no se aprende tanto como a través de métodos más tradicionales. Weber señalaba que no existen investigaciones suficientes que determinen la utilidad de este modelo de enseñanza, y entre las pocas evaluaciones realizadas, parece que pudiera favorecer a ciertos aspectos cognitivos

más relacionados con los procedimientos y/o actitudes, mientras que en materia de contenidos conceptuales, el aprendizaje receptivo parece ofrecer mejores resultados - además de la investigación de Ritcher (1999) citada por Weber, otro trabajo de Asensio y Pol (1998) ofrecía los mismos resultados para el aprendizaje informal-. Pero, si se entiende este método como algo complementario a otro tipo de enseñanzas más receptivas, probablemente sean muy útiles y eficaces, permitiendo adquirir unos conocimientos –relacionados con la cultura científica directa o indirectamente- que difícilmente pueden ser adquiridos sin la práctica experiencial que supone el aprendizaje basado en problemas.

2.2.4. INTERACTIVIDAD

En este apartado se busca explicar la importancia y repercusión de la interactividad en los procesos de enseñanza-aprendizaje, y en especial, en los desarrollados en museos, para lo cual nos basaremos, principalmente, en las reflexiones recogidas en el *Manual de museografía interactiva*, coordinado por Santacana y Martín Piñol (2010).

En el capítulo 2 de dicho manual (Martín Piñol & Castell, 2010) se describe lo interactivo como aquello derivado de la interacción, o lo que es lo mismo, como “la acción que se ejerce recíprocamente entre dos o más objetos, agentes, fuerzas, funciones, etcétera.” (p. 90), y que se da en todo momento y lugar, por lo tanto, también en el museo. Las autoras señalan que la interactividad en el museo puede darse de forma casi automática, respondiendo a estímulos mentales sin la necesidad de que exista una incitación directa y explícita. Por el contrario, en los museos propiamente interactivos, se busca provocar reacciones determinadas. Las instalaciones son diseñadas con la finalidad de que los visitantes puedan compartir de forma pública los estímulos mentales generados, por lo cual se invita al usuario a participar activamente en un proceso interactivo tanto físico como mental. En este sentido, estos procesos tendrían en cuenta las tres dimensiones que Liu y Shrum (2002) otorgan a la interactividad:

- El control activo que representan las acciones voluntarias e instrumentales realizadas por el usuario, influyendo directamente en su experiencia.
- La comunicación bidireccional entre los agentes que toman parte en el proceso.
- La sincronía entre el mensaje enviado y la respuesta, debiendo ser prácticamente simultáneos.

Es sabido que el cerebro se desarrolla poderosamente cuando interactúa con aquello que le rodea (Santacana, 2010). Los estudios realizados en torno al cerebro han identificado tres partes distinguidas, cada una de las cuales ejerce una función. El cerebro superior se encarga de todo aquello que denominamos racional, dando lugar al desarrollo de la creatividad, imaginación, capacidad de abstracción, resolución de problemas, razonamiento lógico, conciencia del yo, empatía, compasión, reflexión, etc. Lo emocional esta bajo la batuta del cerebro inferior que genera la ira, angustia, miedo, impulsos repentinos, lujuria, etc. Mientras que una tercera parte del cerebro se encarga de activar aquellos instintos directamente relacionados con la supervivencia

como son el hambre, respiración, circulación, digestión de alimentos, eliminación de residuos fecales, instinto de huida, lucha, etc. A través del cerebro inferior, se despierta un sistema de búsqueda que lleva a los mamíferos a explorar lo desconocido, y cuando este actúa conjuntamente con el cerebro superior se materializan las ideas creativas o la persecución de metas, poniendo en marcha todas las posibilidades y aptitudes que ofrece el cerebro superior. Cuantas más veces se ponga en marcha este sistema de búsqueda mejor funciona, por lo que la interactividad resulta especialmente importante al impulsar la puesta en marcha de este sistema. Pero, ¿cuándo se logra una interactividad eficaz?.

Un elemento interactivo previsible carece de interés para nuestro cerebro, sin embargo, cuando este resulta complicado, nuestro cerebro activa un mecanismo del placer que nos invita a repetir hasta controlar la secuencia que repetimos. Por otro lado, la interacción puede ser de una sola dirección, por ejemplo a través de mecanismos de pregunta-respuesta. Pero la interacción más efectiva para el desarrollo de procesos de aprendizaje es aquella que plantea retos a superar, enseñando, por tanto, a aprender. Además, en los procesos de interacción las emociones juegan un papel importante, al actuar el ser humano la mayoría de las veces mediante recursos emocionales. En concreto, en el caso del aprendizaje de la historia, lo emocional adquiere una importancia mayor, ya que además de la comprensión de la disciplina desde una perspectiva científica, de la capacidad de análisis de la causa-efecto o de la ordenación cronológica, la empatía resulta imprescindible (Lee, 2005), dando lugar a sentimientos como puede ser la compasión. Tampoco debe de olvidarse que un proceso interactivo real busca respuestas por parte del receptor, por lo que en los casos en los que a través de la interactividad se pretenda desarrollar un proceso de aprendizaje, la evaluación resulta importante –sin olvidar que esta debe estar siempre al servicio de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Casanova, 2012b)-, al ofrecer la posibilidad de cambiar el planteamiento previo en caso de que no se obtenga la respuesta esperada por parte del usuario (Urgell & Pou, 2010).

Los museos de ciencia, en una búsqueda de acercamiento a los usuarios, han venido empleando desde hace tiempo módulos interactivos en los que el receptor se convierte en un sujeto activo que se divierte. Cada vez con mayor asiduidad, este tipo de propuestas se han ido extendiendo a otro tipo de museos, siendo hoy por hoy habitual que las nuevas exposiciones cuenten con interactivos de tipo tecnológico que buscan poner al usuario en un papel principal. Sin embargo, a pesar de la cada vez mayor presencia de una visión interactiva en la presentación del patrimonio a través de módulos interactivos, no siempre se logra que estos sean constructores de interacción y, en consecuencia, de significado. En este sentido, Witcomb (2006 y 2012) clasifica la interacción que ofrecen los museos en tres tipos:

- La interacción **técnica**, que cuenta con una fuerte narrativa lineal que impide el intercambio de significados y, por lo tanto, dificulta la comprensión de los contenidos.
- La interacción **espacial**, que provee de un espacio interactivo sin la estructura narrativa de la exposición.

- La interacción **dialógica**, que supone un punto intermedio en el que se ofrece un espacio de interacción para el intercambio de significados, a la vez que se es coherente con a la vez que se mantiene un compromiso las políticas del museo.

McCrorry (2002) -citado en Weber y en Rennie & Johnston, 2007-, por su parte, clasificó el tipo de aprendizaje interactivo que puede darse en la enseñanza de las ciencias –siendo aplicable a otro tipo de enseñanzas-, a través de cinco tipos de impacto:

- El impacto **cognitivo** representa aquel que incluye la creación de memoria y conexiones, desarrollando tanto el conocimiento del contenido como del proceso.
- El impacto **afectivo** es consecuencia del disfrute de la visita, lo cual provoca una mejora en la actitud hacia el conocimiento.
- El impacto **conativo** se refiere al aumento de la confianza del alumno en su propia capacidad para estudiar la ciencia.
- El impacto **conductual** hace referencia a la forma en que el alumno se compromete, involucrándolo, por ejemplo, en el estudio de la ciencia tras la visita.
- El impacto **social** es el responsable de un aumento de las relaciones con otros, implicando una serie de habilidades sociales como el trato interpersonal, el trabajo en equipo, la ampliación de experiencias sociales o la confianza en uno mismo.

Para que un aprendizaje resulte significativo, es importante considerar el aprendizaje cognitivo que cita McCrorry y conectar los nuevos contenidos expuestos con las ideas previas del aprendiz y, como se ha venido señalando, en muchas ocasiones, desde los museos resulta complicado conseguir unos resultados positivos en este sentido. Igualmente, desde el punto de vista de la interactividad, es importante resolver las cuestiones planteadas –sin que la solución a los problemas tenga porque ser única-, dado que en caso contrario se corre el peligro de no valorar el aprendizaje desarrollado (Martín Piñol & Castell, 2010). Por otro lado, el museo es una institución abierta a todos los estratos de la sociedad, por lo que la diversidad de usuarios es mayor que en otro tipo de instituciones como la escuela, en la que el grupo humano, aunque también diverso, resulta más homogéneo. Esta característica resulta especialmente interesante en relación al impacto social que propone McCrorry, pero también una dificultad añadida. Existen grandes diferencias entre seres humanos, por lo que los museos deben de potenciar procesos interactivos que tengan en cuenta a personas diversas, considerando las diferentes inteligencias planteadas por Gardner, en beneficio de unos procesos de aprendizaje más globales (Feliu & Masriera, 2010). En este sentido, Serrat (2006) defiende la idea de que la interactividad permite atender las diferencias individuales en la adquisición y procesamiento de la información, posibilitando que los participantes puedan poner en práctica sus propios conocimientos y capacidades a través de su propio estilo de aprendizaje. Los materiales didácticos creados por museos y/o aplicados a cuestiones patrimoniales, resultan especialmente interesantes como refuerzo al discurso museográfico. La presentación del patrimonio a nivel

expositivo resulta en ocasiones escasa, en cuanto a tipos de público a los que llega o en cuanto a la información ofrecida, por lo que este tipo de recurso puede resultar de especial utilidad para desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje más personalizados y profundos. Coma y Sallés (2010) realizan una aproximación a los materiales didácticos interactivos a través de las características que plantean cada una de las palabras que componen el concepto:

- **Material:** Debe de tratarse de recursos materiales que puedan ser manipulados, tanto física como virtualmente, por una o más personas.
- **Didáctico:** Deben de ser capaces de generar y desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje.
- **Interactivo:** Deben implicar un vínculo entre el material y el usuario del mismo.

Evidentemente, la intención de todo material didáctico debería de ser interactivo, sin embargo, como bien señalan las autoras, en muchos casos se da una “antiinteractividad”, al suscitar en el usuario actitudes como la pasividad o el aburrimiento. En relación a su característica interactiva, Coma y Sallés (2010) resaltan la capacidad de poder establecer un *feedback* que genere una respuesta en el usuario –en este sentido conviene recordar la recomendación vertida por Liu y Shrum (2002) de que está sincronía debiera ser prácticamente simultánea-, provocando un diálogo que impacte en el usuario tanto física, como emocional y cognitivamente. Como receta para la creación de un producto exitoso, plantean una serie de ideas clave a tener en cuenta a la hora de elaborar un material didáctico interactivo: la existencia de una finalidad y estrategia desde la institución que lleve a definir los destinatarios a los que se quiere dirigir el material, los objetivos del mismo, así como los contenidos, estrategias y modelos de aprendizaje; una vez que estas ideas han sido definidas, proponen el planteamiento de ideas y modelos de entre las cuales se elegirá la opción definitiva; una vez elegida, se definirían las coordenadas espacio-temporales referidas a la implementación del material y se elaboraría el proyecto; posteriormente se pasaría a ejecutar dicho proyecto y a validarlo; una vez validado, proponen la difusión y presentación pública del mismo antes de su puesta en marcha; y por último, durante el tiempo que el material este en activo, las autoras recalcan que no debe de olvidarse la evaluación y el mantenimiento del material didáctico interactivo propuesto.

Para concluir, cabe recoger las recomendaciones que Adams, Luke y Moussouri (2004) hacen para una correcta aplicación de procesos interactivos en museos:

- Tener claro el propósito del componente interactivo que se vaya a introducir.
- Ser consciente del flujo de energía creado por las experiencias interactivas, dado que no todas cuentan –ni deben contar- con el mismo grado de interactividad.
- Buscar propuestas intuitivas.
- No olvidar la naturaleza humana de los usuarios que puede dar lugar a una serie de reacciones y actitudes ante la propuesta interactiva.
- Considerar la naturaleza social del ser humano.

2.2.5. APRENDIZAJE UBICUO

El concepto de aprendizaje ubicuo nace asociado a un aprendizaje apoyado en la tecnología móvil (un análisis más exhaustivo de esta vertiente del aprendizaje ubicuo será tratado bajo el epígrafe 3.2.1.1.). Sin embargo, partiendo de que la RAE define la ubicuidad referida a las personas como aquellos que todo lo quieren presenciar y que viven en continuo movimiento, parece lógico pensar que el aprendizaje ubicuo puede ser trasladado a otro tipo de contextos que, no necesariamente deban de estar ligados a la tecnología digital. De hecho, hay quien defiende la idea de que la propuesta que Dewey hacía a principios del siglo XX de conjugar la educación de la escuela con el día a día, ya constituía una propuesta de aprendizaje ubicuo (Bruce, 2009). Sin embargo, el mismo autor recuerda que el propio Dewey imaginó un aprendizaje con nuevas tecnologías.

A diferencia del *mobile learning* (véase el epígrafe 3.2.), el aprendizaje ubicuo se centra más en los procesos de aprendizaje y no tanto en los dispositivos móviles. Busca el aprendizaje de un contenido concreto, a través de un proceso cognitivo correcto que se desarrolle en el lugar más apropiado y en el momento más indicado. Se apoya por tanto en los procesos de contextualización de los contenidos y de las acciones a través del aprendizaje situado y busca desembocar en procesos de aprendizaje informal o motivados del tipo de los que se han venido describiendo (Pol, 2012).

Como decíamos, por lo general, cuando en cuestiones de educación patrimonial se hace referencia al aprendizaje ubicuo, este se relaciona con el uso de tecnología móvil (ver epígrafe 3.2.1.1.), aunque existen algunas excepciones en las que esta no está presente y el aprendizaje ubicuo se desarrolla a partir de otro tipo de programas, por ejemplo de mochilas (Pol, 2012). En cualquiera de sus versiones –tecnológica o no- el patrimonio como contexto real en el que es posible desarrollar procesos de aprendizaje interactivos, bajo los parámetros del aprendizaje situado, informal y motivado, supone una excelente oportunidad para desarrollar propuesta de aprendizaje ubicuo.

2.3. LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN MUSEOS Y ESPACIOS DE PRESENTACIÓN DEL PATRIMONIO

Por lo general, tendemos a vincular el aprendizaje de las CCSS al ámbito escolar, sin embargo, esta puede darse a través de la televisión o el cine, de conferencias, de relaciones sociales o en visitas a museos y espacios de presentación del patrimonio. Es decir, el aprendizaje de las CCSS no tiene por qué estar vinculada exclusivamente a procesos desarrollados en la escuela, de hecho, como se irá viendo a lo largo de esta tesis, algunos de los procesos de aprendizaje más efectivos se han desarrollado fuera de ella. Pero muchos de estos procesos cognitivos se dan sin una planificación, a través de un aprendizaje accidental, especialmente cuando desembocan a partir de la interacción entre personas. La enseñanza de las CCSS, por su parte, requiere de una planificación que, en mayor medida, se da en la escuela, pero que también es tenida en cuenta en espacios de presentación del patrimonio y, en menor medida, en iniciativas surgidas de los medios de comunicación.

Como se ha visto, en la mayoría de ocasiones, los términos formal e informal basan su descripción en el grado de estructuración de los procesos educativos, así como en la participación del aprendiz en su propio proceso de aprendizaje. Actualmente, las escuelas ofrecen principalmente una educación formal, ya que cuentan con un currículo específico y jerárquico, normalmente tienen reglas de asistencia, de tiempo empleado en las clases y requerimientos que hay que cumplir con éxito, factores que dificultan el desarrollo de metodologías más activas y participativas que desemboquen en un aprendizaje más significativo. Por el contrario, los espacios de presentación del patrimonio y museos son entidades en los que el aprendizaje informal encaja perfectamente (Screven, 1974) o, al menos, debería de encajar si han superado la tendencia elitista y puramente transmisora predominante en los museos tradicionales. Este tipo de instituciones carecen de un currículo establecido que avanza progresivamente de los niveles más bajos a los más altos, tampoco deben de certificar el dominio de ningún conocimiento específico al término de la visita, lo cual les ofrece una libertad a la hora de marcar objetivos, permitiéndoles gestionar la materia a su antojo. De esta manera, resulta más sencillo presentar la información de manera interactiva, así como el empleo de diferentes formatos que tengan en cuenta a la diversidad de personas existentes en nuestras sociedades.

Hoy por hoy, muchos centros museísticos cuentan con una museografía con cierto carácter didáctico (para conocer mejor la museografía didáctica véase el epígrafe 2.3.5.), buscando la interacción con sus usuarios (Serrat, 2006) y permiten desarrollar procesos de aprendizaje de carácter voluntario, en un contexto real y de interacción social (Astor-Jack, Whaley, Dierking, Perry, & Garibay, 2007). Estos recintos ofrecen la oportunidad de vivir experiencias directas a través de la cultura material expuesta, desencadenando una serie de sentimientos que resultan motivadores para la adquisición de nuevos conocimientos (Falk & Dierking, 1992). Por otro lado, las instituciones patrimoniales suponen lugares excepcionales para la innovación educativa, dado que el carácter abierto de los contenidos ofrecidos permite abordar

prácticamente cualquier cuestión desde multitud de maneras y métodos, sin la presión que sufre la escuela, donde la adhesión al currículo limita el margen de los educadores para innovar. Pero, pese a que la realidad imperante nos lleve a pensar que las buenas ideas están siempre fuera del aula, quisiéramos volver a recalcar lo que ya señalaba Asensio en 2001, es decir, que esto no es más que una falsa impresión. Muchos programas de educación que se desarrollan fuera del aula, en instituciones como museos o parques, que en principio todo el mundo identificaría como experiencias informales, están diseñados con unas condiciones de aprendizaje que resultan totalmente tradicionales y que no tienen en cuenta, ni siquiera mínimamente, los procesos descritos para el aprendizaje informal. De hecho, en un inicio, el modelo en el que se basó el museo para crear sus productos educativos fue el formal, el que se empleaba en el aula. Pero ya hace tiempo que en el ámbito del patrimonio y museos, el aprendizaje informal tiene mayor peso que el formal, dando lugar a que hoy en día sea la escuela la que busque en los ámbitos informales un modelo alternativo que ofrezca mejores resultados (Asensio & Pol, 2008).

Hay profesores que realizan verdaderos esfuerzos por poder llevar a cabo procesos de aprendizaje informal dentro del marco escolar y, una de las actividades más utilizadas para ello ha sido la salida escolar, dentro de las cuales se enmarcan las visita a museos y espacios de presentación del patrimonio pero también al entorno más cercano al centro escolar.

En este capítulo se hará una aproximación al valor educativo tanto del patrimonio y el museo, como de la ciudad y el medio, así como de la salida escolar como actividad que posibilita trabajar estos elementos incluyendo un enfoque informal en los contextos de aprendizaje formal que, por lo general, suponen las escuelas.

2.3.1.1. LA PROBLEMÁTICA ACTUAL DE LAS SALIDAS ESCOLARES

La educación viene dada de muy diversas maneras y desde varios ámbitos. Hablar de aprendizaje hoy supone hablar de lo que está pasando no solo en la escuela, sino en los museos, en la ciudad, en los parques naturales, en los acuarios y zoológicos, en las empresas, en los programas de formación de los centros comunitarios de barrio, en las asociaciones, en las iglesias, en la televisión, en el cine y en Internet. El aprendizaje informal es hoy un fenómeno de extrema importancia social que puede darse en cualquier contexto y momento de nuestra vida, pudiendo ofrecer resultados beneficiosos o, por el contrario, llevar a equivocaciones y concepciones erróneas (una buena revisión de las concepciones erróneas referidas a la historia y a los espacios de presentación del patrimonio puede verse en (Asensio, Mahou, Rodríguez Santana, & Sáez, 2012). Esta situación no puede ser obviada por la escuela, ni en su aspecto positivo ni en el negativo, por lo que debería realizar esfuerzos para conectar adecuadamente lo aprendido fuera y dentro de ella (Liceras, 2004).

Los aprendizajes son situaciones siempre complejas que no se solucionan con una idea única sino teniendo en cuenta una planificación compleja de muchos elementos intervinientes. Por ello, la contextualización o el pragmatismo del aprendizaje resultan

imprescindibles. La salida escolar permite atajar los problemas en su propio entorno, conociendo la complejidad del mismo de manera global y posibilitando su resolución desde la contextualización y la interdisciplinariedad. La experiencia vivida a través de este tipo de acciones repercute positivamente en la motivación y la participación de los alumnos, pudiendo dar lugar a procesos de aprendizaje que ayuden en la corrección de las concepciones erróneas preexistentes.

Las actividades desarrolladas fuera del aula han sido reconocidas por pedagogos y movimientos pedagógicos como un elemento clave en el aprendizaje (en Anderson, Storksdieck, & Spock, 2007 se hace un interesante repaso a los resultados de algunas investigaciones en torno al impacto de las salidas escolares). La importancia de estas cobró especial relevancia de manos de la geografía, que preconizó la observación del paisaje a partir de sus características geográficas y de la huella dejada por el ser humano (Gutiérrez Ferrer, 2001; Hernández Cardona, 2011a). A nivel estatal, en los siglos XIX y XX, la Escuela Nueva de Cataluña y la Institución Libre de Enseñanza fueron grandes precursores de la salida escolar como método de enseñanza. Gutiérrez Ferrer (2001) explica en un trabajo la importante labor ejercida por Alejandro de Tudela, miembro de esta última institución, en beneficio de dicha salida escolar. En la revisión que realiza la autora, se recoge la opinión de esta persona, quien defendía que el primer material de la enseñanza debe ser el mundo real, utilizando el "material artificial" solo de modo supletorio, cuando el mundo real resulta deficiente o las cosas no puedan ser contempladas. Bajo esta filosofía, sigue explicando Gutiérrez Ferrer, otro miembro de la misma institución, abogaba por "sustituir la enseñanza árida, a veces repulsiva del libro y de la clase por la enseñanza de este otro libro animado que es la Naturaleza y la Sociedad" (p. 117).

Posteriormente, en las décadas de los setenta y ochenta, de manos del llamado aprendizaje activo o por descubrimiento, se recuperan las salidas escolares como estrategia de conocimiento del medio, ya que esta permite al niño observar, buscar, constatar, recoger, manipular y explicar todo aquello que va descubriendo por sí mismo en un entorno conocido. Sin embargo, con el tiempo, este tipo de metodología se ha visto en entredicho, al entender que un aprendizaje basado exclusivamente en la observación y experimentación no logra una interpretación profunda de los fenómenos, al igual que tampoco permite corregir las ideas erróneas previamente adquiridas (bajo el epígrafe 2.2.3. se han explicado más en profundidad las ventajas y desventajas de este tipo de metodología). Sin embargo, todavía se plantean este tipo de actividades desde la perspectiva del aprendizaje basado en problemas (García de la Vega, 2012) aunque hoy en día parece evidente que la intervención del educador resulta imprescindible en la consecución de las salidas escolares, dando lugar a un método de descubrimiento guiado, basado en una metodología de investigación, en el que la salida del aula juegue un importante papel en favor de la motivación y como estrategia útil tanto en la introducción a un tema, como en la ampliación o en la consolidación del mismo (Benejam, 2003). Pero para que el ejercicio resulte realmente relevante se deben de seguir una serie de requisitos.

En opinión de Travé (2003), resulta imprescindible que se dé una programación previa en la que se especifiquen los objetivos, el desarrollo, los medios y los recursos necesarios para la consecución de la salida. Igual de importante considera la realización de una evaluación de la actividad. Por su parte, reivindica la integración curricular a través de la preparación y fundamentación de la misma en una sesión previa y, mediante una actividad posterior que permita organizar, clasificar, ordenar el material y confeccionar el correspondiente informe de trabajo, el cual debería de ser presentado y publicado. Varias investigaciones llevadas a cabo en torno a las salidas escolares y el papel ejercido por los docentes en las mismas, vienen reforzando desde hace tiempo estas ideas, las cuales serán explicadas en las próximas líneas.

Las salidas del aula resultan motivadoras y útiles tanto para alumnos como para profesores (Correa, Ibáñez Etxeberria, & Jiménez de Aberasturi, 2006; Cox-Petersen, Marsh, Kisiel, & Melber, 2003; Estepa & Cuenca, 2006; Estepa, Ávila, & Ruiz Fernández, 2007; Ibáñez Etxeberria, Correa, & Jiménez de Aberasturi, 2007; Kubota & Obstad, 1991; Lleida, 2010; Londoño & Guisasola, 2009; Salmi, 2003). En una investigación realizada por Kisiel (2005) en torno a las razones que mueven a los docentes a organizar excursiones de carácter científico, estos citaban mayormente las posibilidades que este tipo de actividades ofrecen para reforzar o complementar los contenidos curriculares desde otra perspectiva. También se consideran las salidas como una oportunidad de romper con la rutina, de despertar la motivación y curiosidad de los niños y jóvenes, así como una manera de promover el aprendizaje permanente y de posibilitar el desarrollo de procesos de aprendizaje globales y memorables. Sin embargo, se reconoce una presión social por parte de las políticas educativas o de los propios compañeros para llevar a cabo estas salidas, que a tenor de las investigaciones realizadas y que se explicarán a continuación, no resultan fáciles de llevar a cabo.

A pesar de que desde hace tiempo la salida escolar es reconocida como una actividad educativa trascendental, esta propuesta se encuentra actualmente con un problema. Si en épocas pasadas eran los propios profesores los que se encargaban de organizarlas dependiendo de las necesidades, cada día más, los docentes delegan esta labor en los educadores de las distintas instituciones que diseñan este tipo de programas educativos (Chee, 2006; Tal, Bamberger, & Morag, 2005). Y, como bien esgrime Hernández Cardona (2011a), esto resulta un problema en el sentido de que el personal de estas instituciones externas a la escuela no conoce a los alumnos, ni sus ideas previas, ni sus intereses. Por lo tanto, siguiendo las premisas señaladas por Travé (2003), para que los procesos de aprendizaje resulten satisfactorios dentro del ámbito escolar, la colaboración entre profesores y educadores externos parece imprescindible, lo cual requiere un gran esfuerzo por ambas partes que no resulta sencillo –ya en 1979, en una publicación que analizaba la vertiente educativa de los museos en relación al ámbito escolar (Olofsson, 1979), se señalaban las dificultades para crear verdaderos canales de comunicación entre la escuela y el museo-. Pero, además de las propias limitaciones organizativas, un estudio realizado por Márquez de la Plata y Travé (2002), encontraba también otro tipo de impedimentos que desalentaba a los docentes a organizar actividades fuera del aula (limitaciones económicas, cuestiones de

responsabilidad legal de los menores en caso de accidentes o aumento de estrés docente).

	GRUPOS ESCOLARES	PÚBLICO GENERAL
OBJETIVOS	Las visitas se planifican en función de los objetivos relacionados con la enseñanza y aprendizaje de determinados contenidos conceptuales, factuales, procedimentales o actitudinales. Raramente se persiguen objetivos estrictamente lúdicos, aunque pueden ser un valor añadido.	Satisfacer expectativas de conocimiento en cuanto a significación del lugar u objeto. Promocionar y transmitir mensajes de conservación. Vincular las dimensiones instructiva y lúdica.
DESTINATARIOS	Grupos homogéneos en cuanto a número de componentes y nivel. Grupos organizados.	Visitantes individuales y pequeños grupos. Grupos no homogéneos y dispares en cuanto a nivel. Presencia ocasional de grupos organizados.
PREPARACIÓN DE LA VISITA	Visitas preparadas; reservas previas si son necesarias. Contratación ocasional de monitores. Trabajo previo a la visita y trabajo con posterioridad.	Visitas escasamente preparadas, pocas veces con reserva previa. Puede haber afluencias importantes y puntuales de público.
ENFOQUE EDUCATIVO	La visita puede generar un contexto de trabajo activo en el cual el alumno trabaja e investiga. Las actividades educativas se realizan a propuesta del profesorado o de los monitores del espacio patrimonial.	El visitante aprecia un contexto lúdico e instructivo. Puede desarrollar actividades y participar en la medida en que las incógnitas, los problemas o actividades que se le proponen sean atractivos.
MOTIVACIÓN	No necesariamente hay motivación previa, el alumno acude "obligado". Las propuestas lúdicas de participación o interactivas pueden provocar motivación o interés durante el desarrollo de la experiencia.	El visitante acude de manera voluntaria y asume el coste de la visita: se entiende que está motivado, pues es un acto voluntario; exige y aprecia contrapartidas de calidad. La motivación o desmotivación durante la visita pueden depender de las propuestas que se formulen.
DURACIÓN DE LA VISITA	Las estancias en el espacio patrimonial pueden extenderse a la media jornada o jornada completa. Si se trata de un espacio o centro con oferta diversificada, los programas de actividades pueden ser amplios.	Las visitas suelen ser limitadas. Si se trata de visitas guiadas, rara vez se extienden más de media hora. Los espacios organizados tienen tendencia a intentar retener al visitante el máximo de tiempo posible en base a propuestas atractivas y complementarias.

Tabla 11: Comparación de servicios ofrecidos a escolares o público en general en espacios de presentación del patrimonio. Fuente: Arqué, Llonch, & Santacana, 2012.

En contra de todas las teorías que reivindican la realización de la previsita y postvisita comentadas, los resultados de varias investigaciones indican que la vinculación curricular de las actividades realizadas fuera de la escuela resulta escasa, resultando la realización de sesiones previas y posteriores inexistente o muy limitada (Cox-Petersen et al., 2003; Griffin & Symington, 1997; Guisasola & Morentín, 2010; Londoño & Guisasola, 2009; Molina, 2011; Storksdieck, 2001). Y, como bien señala Chee (2006), las consecuencias de esta falta de planificación y de estructuración repercuten negativamente, dado que los alumnos no tienen claros los propósitos y objetivos de la visita, provocando que se la tomen como una actividad lúdica y desviando la atención del objeto de aprendizaje a otro tipo de cuestiones que resultan irrelevantes (Griffin & Symington, 1997; Ramey-Gassert, 1997). Por el contrario, en los casos en los que se han realizado en el aula ejercicios que relacionen con lo trabajado en la visita, los alumnos parecen encontrar un sentido a la actividad, obteniendo mejores resultados de aprendizaje (Falk & Dierking, 1992; Jarvis & Pell, 2004; Lucas, 2000; Orion &

Hofstein, 1994). Por esta razón, en la oferta de los museos existen diferencias dependiendo del destinatario al que esta esté dirigida. Mientras, los programas destinados al público general se corresponden más claramente con un aprendizaje informal, totalmente vinculado a la libre elección, cuando se trata de grupos escolares, la oferta del museo suele presentar ciertas peculiaridades que vinculan el aprendizaje informal desarrollado en la actividad, a los procesos formales que se dan en la escuela, dando lugar a un aprendizaje informal relativo, dado que en estos casos no se cumplen algunas de las características descritas para el aprendizaje informal . En la tabla 11 puede apreciarse como las experiencias desarrolladas con escolares resultan más estructuradas y cerradas y los objetivos se asocian a una serie de contenidos marcados por agentes externos al alumno, buscando un aprendizaje que no resulta primordial en el caso del público en general.

A pesar de todo, desde nuestro punto de vista, también en el caso concreto de la enseñanza de las CCSS y el patrimonio, las salidas escolares ofrecen muchas ventajas que pueden beneficiar al aprendizaje. Las salidas de carácter patrimonial permiten trabajar desde la interdisciplinariedad y sobre el terreno ciertos contenidos conceptuales tratados en el aula de CCSS, pero sobre todo, dan lugar a una serie de actividades procedimentales a través del trabajo de campo, como puede ser el acercamiento al método de investigación. Igualmente, favorecen una serie de actitudes vinculadas a la convivencia y el respeto (Hernández Cardona, 2011a) y dan la posibilidad de localizar y corregir concepciones erróneas entre los alumnos. Resultan por tanto, un claro y necesario complemento a lo trabajado en la escuela. En este sentido, consideramos el patrimonio como un recurso muy útil para trabajar estas cuestiones a través de visitas a museos, espacios de presentación del patrimonio o ciudades.

Las actividades desarrolladas fuera del aula en torno al patrimonio, pueden estar diseñadas por el propio profesorado o, como se ha visto, ser contratadas con un formato relativamente cerrado, aunque con posibilidades de modificarlo según las necesidades. Como señala Benejam (2003), pueden resultar útiles como visita de descubrimiento para introducir un tema, para trabajarlo de manera empírica o para consolidar cuestiones ya trabajadas a través de lo que la autora denomina visita ilustrativa. Este tipo de experiencias educativas pueden desarrollarse a partir de una selección de objetos a observar en el museo (Prats & Santacana, 2011), pero también a través de un único elemento patrimonial o de itinerarios urbanos reales (Insa, 2002). En cuanto a la metodología de trabajo a seguir, puede abordarse el patrimonio de manera tradicional a partir de una visita guiada pero también de manera autoguiada mediante cuadernos de actividades y/o guías de observación (Hernández Cardona, 2011a). En definitiva, las posibilidades que una salida escolar ofrece para trabajar el patrimonio es amplia y variada y, deberá de elegirse la modalidad de la visita dependiendo de las necesidades educativas de cada momento, preguntándose por qué, cuándo y cómo se quiere realizar dicha visita (Prats & Santacana, 2011), lo cual, como venimos señalando, requiere una planificación previa mediante la comunicación del profesor y los educadores del museo o espacio patrimonial. Sin embargo, en el

caso concreto de la didáctica del patrimonio, existen una serie de circunstancias que dificultan esta planificación.

Desde la Universidad de Huelva consideran que la formación de los futuros maestros en relación a las áreas específicas que después tendrán que impartir como docentes resulta inadecuada, siendo aun más grave en relación a la cuestión patrimonial. A través de varias investigaciones desarrolladas por este equipo (Cuenca, 2002; Cuenca & Domínguez, 2002; Estepa & Cuenca, 2006; Estepa et al., 2007; Jiménez Pérez, Cuenca, & Ferreras, 2010) y otra serie de investigadores catalanes (Coma, 2011, González Monfort, 2008, Lleida 2010), se ha observado que el perfil de los profesores de primaria cuenta con una visión muy limitada de lo que supone el patrimonio, mientras que los de secundaria cuentan con formación en materia patrimonial pero desde una perspectiva fuertemente disciplinar, muy lejana a la concepción holística del patrimonio a la que se hacía referencia en el capítulo 1. Como consecuencia de esta falta de formación, el aprovechamiento que desde los centros escolares se hace de las salidas a espacios de presentación del patrimonio –los docentes indican la salida escolar como el medio más apropiado para conocerlo-, resulta escasa y limitada, buscando mayoritariamente trabajar cuestiones conceptuales o relacionadas con la conservación del patrimonio –desaprovechando las posibilidades que ofrece de trabajar cuestiones procedimentales-, a través de metodologías en las que el alumno juega un papel pasivo. Un estudio de Serrat (2005a) mostraba una intención inicial por parte de los docentes de realizar actividades prácticas con sus alumnos, sin embargo, posteriormente estas declaraciones no se materializaban, al ser la visita guiada la opción más elegida, dejando de lado otro tipo de posibilidades como los talleres o los itinerarios destinados a conocer el entorno –como veremos posteriormente, esta elección puede estar también influida por una falta de oferta por parte de los centros encargados de gestionar el patrimonio-.

Pero, la responsabilidad de los problemas que acontecen en torno a las salidas escolares de carácter patrimonial, no recaen exclusivamente en el papel jugado por los docentes. Desde los centros gestores del patrimonio no existe una adecuada adaptación a las necesidades educativas de la escuela (Ortuño et al., 2012). En este sentido, las investigaciones citadas llevadas a cabo desde la Universidad de Huelva, señalan una serie de diferencias en los intereses marcados por docentes o gestores del patrimonio. Mientras los primeros, como decíamos, muestran su interés por trabajar aspectos conceptuales y buscan actividades más concretas, los segundos ofrecen una serie de programas más orientados a trabajar cuestiones actitudinales y procedimentales. Esto está en relación con una visión más holística del patrimonio por parte de los profesionales de los museos. Sin embargo, los servicios ofrecidos por estos muestran una contradicción, al resultar muy conservadores en cuanto que predomina la transmisión unidireccional de la información –la tesis de Coma (2011) también ofrece resultados similares-. En nuestra opinión, la inexistencia de metodologías activas en la consecución de una serie de acciones educativas destinadas a trabajar cuestiones actitudinales y, principalmente, procedimentales, puede suponer un grave problema en la motivación y en la comprensión de los contenidos por parte de los alumnos (esta cuestión está en relación con la problemática citada en torno a la enseñanza de las

CCSS bajo los epígrafes 1.3. y 1.4.), especialmente si los docentes no cuentan con una correcta formación en la materia que les permita guiar correctamente estos procesos de enseñanza-aprendizaje.

Prats y Hernández (1999) reflejan una serie de conclusiones a las que llegan a través de la reflexión conjunta de una serie de personas interesadas y muy implicadas en el tema de la realización de este tipo de actividades en la ciudad de Barcelona, y que responden a lo que se plateaba anteriormente. Una de las conclusiones esbozadas es que las actividades en las que se hace una correcta utilización del patrimonio, ofreciendo interesantes resultados desde el punto de vista de la didáctica, suelen corresponderse, por lo general, con aquellas actividades que se preparan en el centro docente, que son resultado de una coherente actividad pedagógica, formando parte de una programación didáctica. Siendo este tipo de visitas al patrimonio escasas, en la mayoría de los casos, no se suelen diferenciar los recursos didácticos de los recursos del ocio, convirtiéndose las visitas en una válvula de escape para la rutina diaria, en las que la iniciativa de lo que se va a hacer recae en educadores externos al centro escolar. Las escuelas, incitadas por la oferta cultural, se dejan llevar por la comodidad de contar con una actividad preparada (Asensio, 2002), así como por los aceptables niveles de satisfacción que, en el alumnado, producen estas salidas.

Pero el problema descrito en relación al correcto aprovechamiento de este tipo de actividad puede resultar más grave. Considerando el impacto a largo plazo (*long-term impact*) que pueden ejercer estas experiencias (Falk & Dierking, 1997; Anderson, Storksdieck, & Spock, 2007), al fin y al cabo, lo realmente importante es que no se haga un uso indebido de este tipo de salidas, dado que esto podría suponer un prejuicio para el futuro, ya que, como sabiamente comentan Prats y Hernández (1999), si los alumnos cuentan con una mala experiencia que les lleve a vincular los espacios del patrimonio con actividades vinculadas a un modelo tradicional de enseñanza que no les motiva, en el futuro no visitarán este tipo de lugares de manera voluntaria. Por lo tanto, uno de los retos de futuro de los espacios de presentación del patrimonio debiera ser el diseño de actividades de tipo informal que puedan ser fácilmente abordadas por los docentes, pudiendo estos obtener un verdadero beneficio de las mismas.

2.3.2. PATRIMONIO Y MUSEOS COMO ENTES EDUCATIVOS

Un aspecto interesante que ofrece el patrimonio es la posibilidad de trabajar simultáneamente aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales, aunque como se señalará en el punto 2.3.4., los resultados para cada uno de ellos pueden mejorar dependiendo del contexto de aprendizaje en el que se trabajen. Por otro lado, a diferencia de otro tipo de soportes como pueden ser los libros de texto, el elemento patrimonial no es solamente un instrumento a través del cual trabajar ciertos contenidos sino que, además, también es objeto y fin de estudio (Mattozzi, 2001). En su vertiente de instrumento, el patrimonio resulta una excelente fuente primaria de información. Como objeto de estudio puede albergar cantidad de cuestiones, desde las creencias religiosas hasta la utilización de técnicas concretas de construcción. Y, por

último, suponen un fin en sí mismo, dado que todo elemento patrimonial cobra valor y significado a través de los individuos y sociedades, lo cual conlleva una toma de decisiones en la cual participan todas las personas que conforman una sociedad.

Al fin y al cabo, el patrimonio posibilita trabajar una serie de contenidos y valores desde una metodología basada en la investigación y en la experiencia propia. Además, posibilita la elección de problemáticas diversas, lo que facilita la realización de trabajos interdisciplinares. Igualmente, a través del patrimonio pueden abordarse cuestiones transversales como las propias competencias básicas del currículo escolar o una serie de valores como el respeto y la convivencia -tanto hacia el patrimonio como hacia las diversas comunidades a los que este representa-. El patrimonio vislumbra una identidad colectiva que permite subrayar lo propio frente a lo ajeno pero que, a la vez, refleja lo que somos a partir de la diversidad de maneras de vivir o de pensar, permitiendo construir una conciencia crítica y trabajar la interculturalidad desde la empatía. Por otro lado, el hecho de que el patrimonio suponga un ente vivo y cambiante a manos de las sociedades, resulta especialmente relevante para trabajar cuestiones referidas a la participación ciudadana.

La didáctica del patrimonio debe de contar, por tanto, con una serie de finalidades que deberán atajarse a través de unos contenidos variados y una metodología principalmente activa (ver tabla 12).

FINALIDADES ¿Para qué?	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar la comprensión y el conocimiento crítico y reflexivo de la realidad. • Promocionar valores relacionados con la defensa de la diversidad cultural, biodiversidad y geodiversidad. • Valorar y respetar los rasgos identitarios de la cultura propia y de las ajenas. • Potenciar la empatía sociocultural.
CONTENIDOS ¿Qué?	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de patrimonio desde una perspectiva holística. • Conceptos relevantes en los planos social, histórico, científico y medioambiental. • Análisis e interpretación de fuentes y procedimientos científicos. • Valores de respeto, identitarios y empáticos. • Conservación, valoración, disfrute y transmisión del patrimonio.
METODOLOGÍA ¿Cómo?	<ul style="list-style-type: none"> • Investigadora, a través de la resolución de problemas abiertos. • Contextualizada, a través del contacto directo con los elementos patrimoniales.

Tabla 12: Características de una didáctica del patrimonio deseable. Contenido adaptado de Estepa & Cuenca, 2006.

El museo, como ente educador e institución responsable del patrimonio, debería de abordar estas cuestiones pero, como se ha visto bajo el epígrafe anterior, en la mayoría de los casos, no se atiende a las propiedades educativas del patrimonio en todo su conjunto. El museo tradicional no va más allá de la difusión de una serie de contenidos muy concretos, referidos a un tipo de patrimonio también concreto –en la mayoría de los casos de tipo histórico-artístico-. Sin embargo, como señalábamos en el capítulo 1, la educación patrimonial que todo museo debiera de ejercer, tiene que superar este primer nivel e ir más allá, construyendo vínculos de comunicación eficaces entre la sociedad y el patrimonio. En este sentido, los museos deben convertirse en laboratorios didácticos en los que se dé la aproximación entre la sociedad y los

elementos patrimoniales, permitiendo la experimentación con ellos, y como consecuencia, desarrollando aprendizajes con una fuerte carga de significatividad (Serrat, 2005a). Para ello, una correcta labor de interpretación del patrimonio por parte del museo resulta imprescindible.

Basándonos en los quince principios propuestos por Beck y Cable (1998) –citados en Morales, 2001-, que a su vez son una reinterpretación de los seis principios propuestos por Tilden (1957), señalamos una serie de pasos a seguir por el intérprete patrimonial que ayudarían en la consecución de estos fines:

- Conseguir que los contenidos se relacionen con la vida de los visitantes.
- Inspirar y provocar a la gente para que amplíe sus horizontes.
- Estimular las capacidades de la gente y generar actitudes y valores.
- Contextualizar los contenidos con su marco y en relación a otros contenidos.
- Adaptar el discurso didáctico a las potencialidades y capacidades de los visitantes.
- Revivir el pasado para hacer un mejor presente y futuro.

Al fin y al cabo, los museos resultan una entidad apropiada para llevar a cabo este tipo de experiencias educativas, entre otras cosas, porque cuentan con una serie de características que no ofrecen otras instituciones (Falk, Dierking, & Holland, 1995; Hein 1998): permiten ofrecer una experiencia directa, con objetos reales, partiendo de lo familiar, lo cual permite abordar contenidos que propicien ideas y sentimientos, fomentando el interés y la curiosidad y, motivando el interés por seguir aprendiendo; ofrecen un contexto apropiado que permite compartir y fomentar el aprendizaje como una actividad social, a la vez que se promueven las identidades culturales de pertenencia a una comunidad –lo cual no significa que todas las personas tengan que identificarse con la misma comunidad, como ocurría en los museos nacionales, ni que esta tenga que ser única y exclusiva-; facilitan un estilo de aprendizaje voluntario, personal y activo, explorando diferentes estilos que comunican mensajes distintos a gente diversa; también son constructores de significados, pudiendo ser estos estudiados, analizados o reconceptualizados por el visitante.

Sin embargo, desde nuestro punto de vista, si estamos hablando del patrimonio, de identidad cultural, de inspirar a la gente relacionando los contenidos con su vida, partiendo de lo familiar y, sobre todo, de contextualizar los contenidos o de mostrar objetos reales, quizás la sede del museo no sea el lugar más adecuado para trabajar muchas de estas cuestiones. Cada día, cuando salimos a la calle vemos elementos patrimoniales -o potencial patrimonio- sin reparar en ellos –mucho culpa de que estos pasen desapercibidos se debe al tipo de patrimonio que se impulsa desde las instituciones, entiéndase el patrimonio monumental-. La fuente en la que bebemos agua camino a casa, por ejemplo, puede resultar uno de los elementos más cercanos y más vinculados a nuestra vida cotidiana, así como el rótulo de la panadería que llevamos años viendo puede ser un claro ejemplo de nuestra identidad cultural. Este tipo de elementos, tan cercanos a los ciudadanos, pueden encerrar grandes historias que nada tienen que envidiar a los objetos expuestos en las vitrinas del museo,

contando, además, con un valor añadido: a diferencia de las piezas que se muestran en las exposiciones, todos estos elementos se mantienen en su contexto original. Por todas estas razones, y como ya se señalaba en el capítulo 1, resulta interesante deshacernos de la idea de museo como un espacio encerrado entre cuatro paredes y entender el museo como un espacio en el que se muestra e interpreta el patrimonio - en el caso de los espacios que no han sido musealizados, esta interpretación puede venir dada a partir de una serie de programas-.

Esta idea forma parte de algunos de las propuestas hechas ya en el siglo XIX y, posteriormente, en la década de los sesenta cuando, desde ciertos ámbitos, se pretende vincular el museo al territorio (véase el epígrafe 1.1.). Desde esta perspectiva, el museo pasaría a ser una entidad gestora del patrimonio, siendo su sede sustituida por el territorio, sus colecciones por el patrimonio –entendido este de manera holística- y su público por una comunidad (Ballart & Tresserras, 2001). Esta idea puede desarrollarse en mayor o menor medida, dando lugar a proyectos de territorio-museo, a ecomuseos o a museos de identidad y mentalidad, que buscan un desarrollo local o, simplemente, entender el museo como algo que va más allá de las cuatro paredes, integrando el patrimonio del entorno como parte de su colección y desarrollando una labor de interpretación sobre el mismo.

En este sentido, teniendo en cuenta que, como ya se justificaba en el capítulo 1, todas las ciudades han de ser consideradas patrimoniales y, partiendo de la base de que la mayoría de las personas habitamos o mantenemos una relación muy directa con las mismas, estas parecen un espacio especialmente propicio para el aprendizaje -con esto no queremos decir que el resto de entornos patrimoniales (naturales, rurales, etc.) no favorezcan el aprendizaje, sin embargo consideramos la ciudad especialmente apta por las razón que daremos a continuación-.

Además de los valores educativos patrimoniales que ya se han remarcado, la ciudad cuenta con el aliciente de que es de por si educadora. En este sentido, Alderoqui y Villa (1998) desarrollan la idea de Trilla (1993) de que esta constituye un medio o contexto, un agente y un contenido de educación. La primera dimensión permite aprender en la ciudad a partir de múltiples focos y propuestas educativas, desde la mera relación familiar hasta las actividades organizadas por el centro cívico del barrio. La segunda responde a su carácter de agente informal, generador de aprendizajes espontáneos a través de la comprensión de la propia ciudad como ente cambiante y diverso, así como de las relaciones humanas que en ella se generan. Y, por último, la ciudad nos ofrece información, desde un punto de vista sistémico, acerca de su propio ser, permitiendo la comprensión de conceptos complejos como medio urbano o ciudad, pero también sobre cuestiones más concretas referidas a sus modos de vida, arquitectura, política, etc. (ver tabla 13). Por otro lado, la posibilidad de conocer la evolución sufrida por una ciudad a través del patrimonio enseña a pensar con una mirada más amplia, profunda y relacional, posibilitando una estructura intelectual y un pensamiento crítico (Fernández Rubio, 2006) que, a su vez, permite entender las capacidades que el ciudadano tiene para cambiar la suya mediante la participación activa en la sociedad.

LA CIUDAD COMO...		
MEDIO/CONTEXTO	AGENTE	CONTENIDO
Aprender EN la ciudad	Aprender DE la ciudad	Aprender SOBRE la ciudad

Tabla 13: Dimensiones implícitas de la ciudad educadora. Contenido adaptado de Alderoqui y Villa, 1998.

La sociedad no ha sido ajena a esta cuestión y, ya en la década de los setenta comienzan a utilizarse términos como "ciudad educativa" (Faure et al., 1975). La importancia de este tributo que ofrece la ciudad adquiere tal importancia que en 1990 se celebra en Barcelona el I Congreso Internacional de Ciudades Educadoras, dando lugar en 1994 a la constitución de la Asociación Internacional de Ciudades Educadoras¹⁸.

Este movimiento reivindica la implicación de todos los agentes socioeconómicos de la ciudad, en favor de una educación permanente, para todos sus ciudadanos, dándose esta desde ámbitos formales, no formales e informales. La ciudad educadora busca formar personas en valores y prácticas de ciudadanía democrática, que intervengan desde el mundo local en la complejidad mundial. Manteniendo su identidad propia y la relación con su entorno próximo se pretende que estas ciudades, así como sus ciudadanos, se relacionen con otras ciudades del planeta, trabajando cooperativamente por la consolidación de una ciudadanía global y promoviendo el equilibrio y armonía entre identidad y diversidad. Para ello, debe estimularse la participación ciudadana dado que la intencionalidad educativa de estas ciudades supone un compromiso político que ha de asumir, en primer lugar, el gobierno municipal, como instancia política representativa de los ciudadanos y que les es más próxima; pero ha de ser necesariamente compartida por la sociedad civil (Asociación Internacional de Ciudades Educadoras, 2004).

2.3.3. LA UTILIZACIÓN DEL PATRIMONIO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS SOCIALES

Como se ha venido exponiendo, el patrimonio supone una oportunidad para trabajar aspectos muy relacionadas con las CCSS (interculturalidad, valores de convivencia, identidad o participación ciudadana). En el ámbito de la escuela este tipo de cuestiones son trabajadas desde las áreas de Conocimiento del medio natural, social y cultural y/o Educación para la ciudadanía y los derechos humanos, aunque también se abordan desde otras áreas diferentes a las CCSS. Además de este tipo de cuestiones más transversales, el estudio del patrimonio resulta especialmente útil para abordar también aspectos más directamente relacionados con las propias disciplinas de las CCSS, y en mayor medida, de la historia.

El primer paso que una persona tiene que dar en su camino hacia la ciudadanía es entender la sociedad en la que vive. Para ello debe conocer el pasado y su evolución hasta el presente y, a partir de aquí, tomar conciencia de las consecuencias que las acciones del ser humano tienen en el futuro, entendiendo así la relevancia que la

¹⁸ http://www.bcn.cat/edcities/aice/estatiques/espanyol/sec_iaec.html

participación ciudadana tiene en la construcción de la sociedad. Para ello, es importante partir de lo conocido y cercano, dirigiéndose, paso a paso, hacia la comprensión de un mundo globalizado. Pero igual de importante resulta conocer y comprender el método y saber científico, con el fin de poder leer correctamente la información ofrecida desde las diferentes disciplinas y poder atajar los problemas sociales de manera crítica y responsable. Bajo los próximos epígrafes se teorizará en relación a estas cuestiones, así como en torno a la utilidad de la didáctica del patrimonio en las áreas citadas (Conocimiento del medio natural, social y cultural y Educación para la ciudadanía y los derechos humanos), entre las cuales el conocimiento del medio se vincula a la etapa de enseñanza primaria, mientras el estudio de las CCSS y sus disciplinas a secundaria. Sin embargo, desde nuestro punto de vista, y a pesar de que los nombres de las áreas de conocimiento vinculan el conocimiento del medio a primaria y las CCSS a secundaria, consideramos que tanto la primera como las propias disciplinas de CCSS pueden trabajarse a lo largo de todas las etapas (Bergés, 2002).

2.3.3.1. CONOCER LAS DISCIPLINAS A TRAVÉS DEL PATRIMONIO

En relación a la enseñanza de las CCSS, una de la función más clara que debiera ejercer el museo es la transposición didáctica (Chevallard, 1991) de aquellos contenidos científicos obtenidos a partir de las investigaciones históricas, arqueológicas, antropológicas, etc. Desde algunas instituciones encargadas de gestionar el patrimonio esta información se presenta teniendo muy presente el método científico a partir del que se obtienen los datos, el cual se presenta de manera comprensible para un público no experto. Esta manera de mostrar la información difiere de la metodología empleada en el aula, en la que se tiende a presentar los contenidos de manera lineal y cerrada, como se señalaba bajo el epígrafe 1.3. Esto provoca que, en el caso concreto de la historia, los alumnos consideren que saber historia es saber repetir un discurso, sin importar los procesos que permiten conocerla (Asensio et al., 2012). En contraposición, Wineburg (1999) considera que para comprender la historia es necesario trabajar desde la corroboración, la documentación y la contextualización, resultando el patrimonio un instrumento especialmente útil para abordar estas cuestiones, en cuanto que supone una fuente primaria del pasado pero perteneciente a la sociedad presente.

Una de las principales finalidades de la didáctica del patrimonio es la búsqueda de la comprensión de las sociedades tanto pasadas como presentes, siendo el legado patrimonial el testigo de las mismas y fuente primaria para su análisis. Como afirman Prats y Santacana (2009), "el patrimonio es la parte visible de la historia" (p. 15) pero también de la geografía, dado que el legado patrimonial nos ofrece la oportunidad de conocer también la transformación del territorio. Por lo tanto, a través de una metodología basada en la resolución de problemas (para profundizar en torno a esta metodología véase el epígrafe 2.2.3.), el patrimonio permite desarrollar un aprendizaje activo en relación tanto al método científico como al propio contenido de las disciplinas de ámbito social. E igualmente, resulta especialmente útil para conocer conceptos

básicos en el entendimiento de la historia, como son el tiempo, la evolución, el cambio o la permanencia (Estepa & Cuenca, 2006, Cuenca & Domínguez, 2001), u otros referentes a la geografía, como pueden ser la comprensión de un espacio que debe entenderse como dinámico, sistémico, diverso y vulnerable (Benejam, 2011).

2.3.3.2. CONOCIMIENTO DEL MEDIO

Desde los movimientos de renovación pedagógica surgidos tras la dictadura de Franco, el estudio del medio fue tomando una importancia excepcional a nivel didáctico que se ha mantenido hasta hoy en día, especialmente entre los alumnos de primaria, cuyo currículo (art. 18 de la LOE¹⁹) considera un área de conocimiento exclusivamente dedicada a ello (Conocimiento del medio natural, social y cultural). Siguiendo la estela dejada por Luc (1981) tras la publicación de su libro *La enseñanza de la historia a través del medio*, intentaremos explicar los beneficios que el medio ofrece en la enseñanza-aprendizaje de las CCSS, así como la aportación que el patrimonio puede ofrecer al conocimiento del medio.

Bardavio y González Marcén (2003) señalan que el alumnado no se siente a gusto con las generalizaciones, y que las investigaciones realizadas en el entorno de estos se centran en lo particular. Por lo tanto, frente a un tipo de explicación demasiado general y abstracta que se suele ofrecer en el aula, el medio ofrece la concreción que el alumno necesita para comprender los contenidos que se le presentan –especialmente entre los aprendices de menor edad-. Como señala Benejam (1994), nuestro entorno resulta cercano y nos hace sentir cómodos, dado que es “el ámbito de nuestra experiencia, el contexto en el que nuestras actuaciones tienen lugar y significado” (p. 12). Igualmente, la autora describe el medio como un lugar dinámico, que varía según el problema, el tiempo o los individuos que lo integren. Al fin y al cabo, representa un espacio global, el cual está constituido por un contexto físico y sociocultural, pero en el que el contexto personal también ejerce una acción importante (Falk & Dierking, 2000).

En este sentido, la salida escolar puede resultar un recurso imprescindible para trabajar y conocer el medio, ya que es sabido que el aprendizaje resulta mucho más eficaz cuando nos encontramos con un contexto real -siempre que este resulte un entorno positivo y adecuado para el aprendizaje-, dado que permite encajar lo que se ve, lo que se oye y lo que se lee (Dierking, 1991 citado en Weber). Es decir, trabajar en el medio permite conocer los problemas de primera mano en su globalidad, lo cual, además de ofrecer una mejor comprensión de los mismos y permitir entenderlos de manera crítica, facilita la motivación. Como dice Weber “el encuentro con el objeto real ayuda a ampliar horizontes, causa asombro, curiosidad y deseos de aprender” (*online*), aunque habrá que tener cuidado en no caer en un localismo exacerbado que acabe desmotivando al alumno por “demasiado conocido” y, por lo tanto, aburrido (Bardavio y González Marcén, 2003).

¹⁹ <http://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>

Las posibilidades que ofrece el medio como territorio resultan también de gran interés educativo. Como señala Rosa (2012), la enseñanza de la historia nos aproxima a nuestra identidad, dado que conocer el pasado nos ayuda a entender quiénes somos. Y en este sentido, el territorio es “un espacio de identidad, generado por la historia y la cultura comunes” (p. 22), que da lugar tanto a sentidos de identificación y pertenencia, pero también de diferencia (Zallo, 2003). Por tanto, constituye un contexto idóneo para trabajar las identidades, así como otras cuestiones complejas como el paso del tiempo. Nuestro entorno lo estamos viviendo en todo momento desde el presente, por lo que permite abordar el estudio del pasado desde el presente y, ayuda a entender que nuestro presente no es sino el futuro del pasado. Es decir, a través del conocimiento del medio, los alumnos entenderán que las acciones del hoy tienen una repercusión en el mañana (Koselleck, 1993).

Pero quizás, las aportaciones más importantes que el estudio del medio ofrece desde un punto de vista didáctico sean las posibilidades, por una lado, de indagar en el medio y de aprender de manera activa a través del descubrimiento y la resolución de problemas (véase el epígrafe 2.2.3.); y por otro, el hecho de que reduce la separación entre lo que se enseña en los centros educativos y lo que el alumno vive (González Monfort, 2008). Como señalábamos, su proximidad a la cotidianeidad hace que sea un elemento motivador por sí mismo, que permite preparar al alumno para la vida real en un contexto también real (Cuenca & Domínguez, 2001). Por esta razón, resulta especialmente interesante trabajar lo local y lo urbano.

Todo lo referente a lo local resulta más cercano que otro tipo de cuestiones más universales que pueden resultar especialmente abstractas para los más jóvenes. Por otro lado, partiendo de la base de que vivimos en mundo globalizado, no se debe olvidar que para poder ser un ciudadano activo a nivel global primero hay que serlo en lo cercano (de Alba, 2007) y para ello es imprescindible conocer y contribuir al entorno más inmediato. Conocer nuestra historia local nos ayuda a constituir una identidad propia, imprescindible para desarrollar una visión crítica de los hechos, así como la capacidad para tomar decisiones, apoyándonos en nuestras ideas y sin ser manejados por las de otros.

CONOCER UNA CIUDAD ES CONOCER...
Su origen y evolución
Su situación y emplazamiento
Su estructura urbana (plano) y el entramado viario. Características morfológicas y funcionales de los edificios
Las zonas de la ciudad
Sus actividades o funciones
Las características de su población
Los problemas que se generan en su seno

Tabla 14: Diferentes aspectos que pueden conocerse de una ciudad. Fuente: Liceras, 1993.

En relación al estudio del medio urbano, este resulta relevante porque la mayoría de las personas habitamos en las ciudades y, aprender de manera experiencial en entornos conocidos ofrece mejores resultados. La ciudad y su patrimonio son un

espacio cercano y conocido por los alumnos, pero también complejo e inabarcable. Desde la escuela, el estudio del medio urbano se ha dado a través de metodologías basadas en el descubrimiento, dando lugar principalmente, a procesos procedimentales (García Pérez, 1995). El estudio del medio debe buscar las respuestas a sus problemas mediante una investigación interdisciplinar en la que participen diferentes ciencias, y sobre todo, las CCSS. Es decir, en una ciudad existen gran cantidad de elementos que pueden ser analizados desde perspectivas muy diversas (ver tabla 14), lo cual la convierten en un espacio de análisis complejo, a la vez que enriquecedor. Por ello, Fernández Rubio (2006) propone su análisis de forma progresiva y gradual, partiendo de lo concreto, por ejemplo, del barrio, para llegar a un conocimiento más abstracto y global. También consideran esta última idea, así como la interdisciplinariedad, Canals y González Monfort (2012), quienes consideran imprescindible contar con una propuesta didáctica coherente para trabajar el medio de manera adecuada -para su desarrollo, las autoras ofrecen una secuencia de pasos a seguir (ver tabla 15)-. Por su parte, creen que el conocimiento del medio debiera de partir de una problemática concreta.

1er PASO	Exploración	Diagnóstico de las ideas previas de los alumnos, a quienes habrá que ayudar a que sean conscientes de sus propias capacidades cognitivas.
2º PASO	Introducción	Presentación del contenido a trabajar, búsqueda de consenso en cuanto a los objetivos a cumplir y comunicación de los criterios de evaluación para poder establecer las estrategias y recursos de aprendizaje.
3º PASO	Estructuración	Desarrollo de una gran cantidad de estrategias para observar, identificar, organizar, clasificar, analizar, sintetizar, valorar o evaluar, los hechos y fenómenos que se pretenden comprender e interpretar.
4º PASO	Aplicación	Transferencia de los nuevos conocimientos a situaciones reales en las que los alumnos deberán de poner en práctica lo aprendido.

Tabla 15: Pasos a seguir en el conocimiento del medio. Fuente: Canals & González Monfort, 2012.

En este sentido, como dicen Alderoqui y Villa (1998) –autoras que, al igual que Fernández Rubio, enumeran una serie de enfoques desde los que puede realizarse el análisis de una ciudad-, la ciudad es un objeto de conocimiento que nunca puede verse en su totalidad, por lo que la manera de entenderla y el aprendizaje derivado de la misma, variará dependiendo del enfoque desde el que se observe o la problemática que se decida abordar. Pero sea cual sea la perspectiva desde la que sea estudiada, el patrimonio siempre juega un papel importante como fuente de información. Sin embargo, muchas veces, el verdadero patrimonio no ha sido activado (L. Prats, 1997), como consecuencia de la especial importancia que se ha venido otorgando a lo monumental, el cual, la mayoría de las veces, no tiene nada de identitario. En este sentido, el patrimonio inmaterial puede jugar un papel importante, ayudando a recuperar cuestiones más cercanas e identitarias (Coma & Santacana, 2010).

Por último, el hecho de que la ciudad ofrezca informaciones referidas a varias disciplinas (geografía, urbanismo, sociología, economía, historia, ciencias políticas, etc.) y, la posibilidad de poder elegir aquellos aspectos que más interesen, permiten trabajar de maneras diversas según los intereses del momento. Puede elegirse una cuestión a abordar desde una única disciplina, pero también desde varias. En las cuestiones en las

que intervienen más de una disciplina, puede trabajarse de manera interdisciplinar o multidisciplinar –no hay que olvidar que la influencia del currículo dificulta las posibilidades de trabajar de manera interdisciplinar, resultando muchas experiencias multidisciplinarias-, así como otro tipo de materias de carácter transversal (García Pérez, 1995).

2.3.3.3. EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA

Actualmente, el currículo escolar (LOE²⁰) contempla la educación para la ciudadanía tanto en primaria como en secundaria, siendo las CCSS una de las disciplinas que mayor aportación ofrece a esta área de conocimiento. De hecho, autores como Thornton (1991) consideran que el fin de la enseñanza de la historia debiera ser la educación cívica.

Fernández Rubio (2004) enumeró las diferentes dimensiones que caracterizan a la ciudadanía en cuatro categorías (ver tabla 16). Entre las dimensiones ofrecidas, la temporal sea quizás la aportación más clara que la enseñanza de las CCSS hacen a la formación de ciudadanos. Pero durante muchos años, en las aulas se ha enseñado una historia lineal y certera, sin posibilidades de ponerla en duda, y sin relacionarla con la actualidad (véase el epígrafe 1.3.), anulando así el desarrollo de la dimensión personal que permite realizar una lectura crítica del paso del tiempo. Sin embargo, si el pasado se relaciona con el presente, resulta posible enseñar las CCSS desde la experiencia, facilitando un aprendizaje significativo que permita cobrar conciencia de la repercusión real que el pasado ha tenido en nuestro presente y que este tendrán en el futuro, lo cual ayuda a entender la trascendencia de la participación ciudadana en la configuración de las sociedades.

DIMENSIÓN PERSONAL	Implica la capacidad de reflexión, crítica y comportamiento hacia los aspectos más relevantes de la sociedad actual
DIMENSIÓN SOCIAL	Permite interaccionar y trabajar con personas en diversos ambientes y contextos
DIMENSIÓN ESPACIAL	Está determinada por la implicación de los ciudadanos en la sociedad, desde el ámbito local hasta el universal
DIMENSIÓN TEMPORAL	Implica una mirada hacia el pasado que permite crear la conciencia del impacto de nuestras actuaciones en el futuro

Tabla 16: Dimensiones que caracterizan la ciudadanía. Fuente: Fernández Rubio, 2004.

Los acontecimientos pueden ser interpretados de varias maneras, por eso es importante trabajar la dimensión social de la ciudadanía, interactuar y construir con personas nos hará conocer de primera mano la pluralidad de opiniones. Las sociedades construyen su memoria de manera conjunta, variando en función del colectivo que haya construido tal memoria. Por lo tanto, es importante conocer como se crean los

²⁰ <http://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>

discursos e identidades, la pluralidad de los mismos, ser capaz de leer entre líneas y poder interpretar posibles deformaciones de la realidad. A partir de este conocimiento y, haciendo uso de la dimensión personal, podremos crear nuestras propias identidades desde la dimensión espacial de la ciudadanía, partiendo de lo personal hasta lo universal, construyendo entre todos una identidad cosmopolita común, en la que tenga cabida la pluralidad de pensamiento (López Facal, 2006). Este tipo de metodología de trabajo en equipo, a través de la resolución de problemas sociales que nos conciernen, nos obliga a tener que actuar como ciudadanos activos, partícipes y constructores de su sociedad.

Así pues, creemos que la didáctica de las CCSS debe fundamentar su aportación a la educación para la ciudadanía desde la memoria, la identidad y la participación (Bravo, 2007). En este sentido, dado que el patrimonio cultural es parte importante de la memoria de las sociedades pasadas y que representa una identidad colectiva, creemos que la educación patrimonial es un campo especialmente apropiado para la formación de ciudadanos. El elemento patrimonial puede aportar información sobre la sociedad que lo generó, pero también sobre las que le sucedieron, que han ido repensándolo en consonancia con su mentalidad, pudiendo transformar y modular su significado y aspecto o, incluso, hacerlo desaparecer. Por tanto, las sociedades presentes y sus ciudadanos son los encargados de seleccionar los elementos que, por simbolizar la identidad comunitaria, podrán ser considerados patrimoniales. Este último ejemplo es lo que Fontal (2004a) ha denominado patrimonio cultural contemporáneo o patrimonio del presente en construcción, el cual, además de sustentarse en lo que ha sido, se sustenta en lo que está siendo. El aprovechamiento de este patrimonio debe valerse de la educación patrimonial como herramienta de trabajo que permita desarrollar iniciativas que favorezcan la formación de ciudadanos.

2.3.4. EL USO DEL PATRIMONIO EN EL AULA

Pese a los grandes beneficios didácticos que pueden obtenerse de trabajar directamente con el patrimonio, no se da un uso sistemático y adecuado del mismo en las aulas (González Monfort, 2008; Estepa et al., 2007). La falta de una adecuada integración del patrimonio en el currículo (véase el epígrafe 1.4.2.) es, en cierta medida, responsable de esta radiografía, pero existen otra serie de cuestiones que también repercuten negativamente, como la escasa formación con la que cuentan los docentes en esta materia o la escasa variedad en los servicios ofertados por los museos y espacios de presentación del patrimonio (Coma, 2011; Cuenca, 2002; Estepa & Cuenca, 2006; Estepa et al., 2007; González Monfort, 2008; Jiménez Pérez et al., 2010; Lleida, 2010) (esta cuestión ha sido también tratada bajo el epígrafe 2.3.1.).

Los docentes cuentan con una visión restrictiva y estática del concepto patrimonio. En los casos en los que cuentan con una formación patrimonial –este es el caso de algunos profesores de secundaria-, esta se centra en una disciplina concreta (por ejemplo, la historia del arte) o en un periodo histórico determinado. Estas circunstancias influyen en el tratamiento que se hace del patrimonio, siendo

principalmente utilizado para trabajar cuestiones de sensibilización hacia el mismo y temas concretos de carácter más conceptual que procedimental. La opción más elegida es el desarrollo de salidas y visitas a lugares patrimoniales como complemento a lo trabajado en el aula aunque, como decíamos, obviando las posibilidades de indagación que ofrece el patrimonio –las experiencias en este sentido son prácticamente nulas, así como el uso del patrimonio como fuente histórica-. Por su parte, el tipo de programas desarrollados emplean, en la mayoría de los casos, una metodología tradicional en la que impera la transmisión unidireccional a través de ejercicios convencionales (tomar apuntes, reconocer aspectos trabajados, describir, etc.).

La falta de formación del profesorado en materia patrimonial lleva a que el museo adquiera una especial importancia, al ser sus educadores expertos en educación patrimonial. La combinación del aprendizaje informal que puede darse en un museo y el conocimiento en materia patrimonial de sus educadores, por un lado, y la experiencia de los profesores tanto en relación a cuestiones de aprendizaje escolar como de conocimiento de las necesidades, intereses y capacidades de los alumnos, por otro, pueden derivar en experiencias especialmente enriquecedoras y completas (Weber).

Como bien indican Asensio y Pol (2003b), para obtener unos resultados satisfactorios, los programas escolares ofertados desde los museos deben de contar con unos mínimos. En este sentido, los autores destacan la necesidad de que la oferta museística resulte original frente a otras opciones de trabajo que se aplican en el aula o en otros contextos. Igualmente, ven imprescindible la vinculación de la actividad a la colección del museo -o al elemento patrimonial en el caso de otro tipo de espacios de presentación del patrimonio- y el respeto hacia la misma. Y por último, los autores consideran que para que el mensaje emitido desde la institución sea claro, toda oferta requiere de una estructuración y planificación previa del recorrido, aunque luego este pueda ser abierto. Estos requisitos ya se veía en el caso de las salidas escolares, para cuyo éxito también se mencionaban otra serie de facultades igualmente aplicables a la oferta escolar de los museos: la integración curricular y la existencia de una evaluación de la actividad.

La integración curricular resulta especialmente imprescindible si se quiere ofrecer al público escolar un producto de calidad que complemente lo trabajado en el aula a través de otro tipo de contenidos y metodología que pueden desarrollarse en el museo. Una investigación llevada a cabo por Asensio y Pol (1998), señalaba que el aprendizaje informal beneficia especialmente el conocimiento actitudinal, así como el referido a las ideas preconcebidas, mientras que desde el aprendizaje formal desarrollado en el aula, se obtienen mejores resultados en el aprendizaje de los contenidos conceptuales. Por lo tanto, resulta razonable considerar que desde el museo o espacios de presentación del patrimonio se puede ampliar, complementar o reforzar lo trabajado en la escuela. Pero, pese a lo evidente de la importancia de la integración curricular, en muchas ocasiones esta no se da suficientemente, bien porque los docentes encuentran dificultades en la planificación de la visita (Asensio, 2002; Estepa et al., 2007; Griffin & Symington, 1997; Guisasola & Morentín, 2010; Londoño & Guisasola, 2009; Storksdieck, 2001), bien porque el museo no conoce la realidad escolar y ofrece un

producto inadecuado (Coma, 2011; Estepa & Cuenca, 2006; Griffin & Symington, 1997; Ortuño et al., 2012).

El caso de la RECE (Red Estatal de Ciudades Educadoras) supone un claro ejemplo de que, también desde las instituciones encargadas de diseñar las actividades didácticas en materia patrimonial, existen serios problemas para desarrollar una oferta de calidad. A través de su tesis doctoral, Coma (2011) realiza un exhaustivo análisis de las actividades ofertadas desde las ciudades educadoras en materia patrimonial, y las conclusiones obtenidas indican que el uso que se hace del patrimonio resulta también reducido y muy conservador. Los datos muestran una escasa variedad de actividades ofertadas, entre las que los itinerarios resulta ser los que más se repiten. Existe un claro predominio de actividades desarrolladas a través de la intermediación humana entre el patrimonio y el aprendiz, en la mayoría de los casos de naturaleza informativa, dejando de lado cuestiones procedimentales y metodológicas. Son pocos los casos en los que se ofrecen posibilidades de interacción, resultando aun menor en el caso de la oferta para secundaria. El patrimonio arquitectónico e histórico es el que más se trabaja, a pesar de resultar especialmente complicada la comprensión del mismo frente a otro tipo de patrimonios. Por lo general, las propuestas parten más de contenidos lúdico-educativos que resultan insuficientes, siendo mayor el predominio de lo lúdico frente a lo educativo.

Como conclusión, podemos citar a Guisasola et al. (2005), quienes afirman que:

...llevar a los estudiantes a visitar un Museo sin unos objetivos claramente programados, sin unas estrategias que permita a los estudiantes reunir información en base a un (varios) problema(s) previamente discutido(s) puede ser una pérdida de tiempo y de dinero invertidos por la Escuela en la excursión. (p. 30)

2.3.5. LA DIDÁCTICA DEL PATRIMONIO, LA DIDÁCTICA DEL OBJETO Y LA MUSEOGRAFÍA DIDÁCTICA

Como se viene señalando en este apartado, tanto los museos como el patrimonio, cuentan con un gran valor educativo que puede beneficiar -además del aprendizaje permanente a lo largo de toda la vida que se señalaba en capítulos anteriores- a los procesos de aprendizaje desarrollados desde la escuela. Las características del patrimonio hacen que sea un excelente instrumento para trabajar cuestiones transversales, así como la interdisciplinariedad, sin embargo, nos resulta especialmente interesante para abordar la didáctica de las CCSS.

Para poner en práctica y obtener un rendimiento de los beneficios educativos del patrimonio, habrá que desarrollar procesos vinculados a la didáctica del patrimonio o la didáctica del objeto que proponen Santacana y Llonch (2012) (véase el epígrafe 1.2.3.). Por otro lado, resulta importante que desde la museografía didáctica se desarrollen proyectos interesantes que ayuden a obtener una serie de condiciones óptimas que permitan desarrollar verdaderos procesos de aprendizaje informal a través del patrimonio. En palabras de Calaf (2009), la irrupción de la museología

didáctica, a partir de finales del siglo XX, trajo consigo una nueva metodología que permitió, además de la interacción, el desarrollo de procesos basados en la apropiación simbólica y el pensamiento crítico.

Llonch y Santacana (2011) consideran la museografía didáctica un campo interdisciplinar cuyo fin principal es mostrar, dar a conocer y comunicar diversos objetos de estudio a un determinado horizonte destinatario, para lo cual resulta imprescindible atender de manera primordial a los principios didácticos. Este campo requiere de la interdisciplinariedad dado que para musealizar un espacio o elemento, son útiles los conocimientos en torno al propio objeto que se va a musealizar, las ciencias referentes del discurso que se va a construir, las formas de construir conocimiento, la didáctica, las técnicas de comunicación o las tecnologías mecánicas. A su vez, contextualizar y hacer comprensible un objeto de estudio requiere conocer aquello que se va a musealizar a partir de un conocimiento científico del mismo, derivado de las disciplinas referentes. Y siendo así, las didácticas específicas juegan un papel fundamental en la transposición del saber científico al saber enseñado (Chevallard, 1991).

1	Es preciso buscar un terreno común entre lo que el público suele saber y lo que el museo quiere mostrar.
2	Lo más importante de un museo es el guión: aquello que queremos enseñar. Pero no hay que olvidar que el guión del museo se construye con objetos, no con textos.
3	En el momento de establecer el guión de un museo hay que tener en presente que este no es diferente de las artes escénicas. De lo contrario, el museo será una colección de objetos obsoletos.
4	El guión puede ser trágico, cómico, descriptivo, analítico, en función del tipo de museo y de mensaje.
5	Hay que ordenar los objetos e ideas de lo que es más fácil a lo que es más difícil, de lo concreto a lo abstracto.
6	Hay que estimular el pensamiento racional, pero también las emociones y los sentidos. Debe haber un tiempo para pensar, otro para sentir y experimentar y otro para emocionarse.
7	La acción didáctica comienza con la instalación del propio museo. No hay que esperar a que esté acabado para pensar la didáctica. Un error importante en la concepción de nuestros museos es que a menudo se conciben exclusivamente desde la arquitectura y el diseño.
8	El museo debe empezar por hacer preguntas y transmitir las a los usuarios. Quien no se formula preguntas no obtiene respuestas jamás.
9	Las personas somos diferentes: comunicad un mensaje de todas las formas posibles. Hay que tener en cuenta que hay personas a quienes les gusta observar y leer, a otras les entusiasma que les expliquen las cosas, mientras que hay un sector que necesita tocar, manipular y experimentar.
10	Finalmente, no hay que olvidar que el museo es un servicio que está a disposición de las personas; en este sentido, el museo no es diferente de una peluquería o de un teatro: el usuario debe salir satisfecho.

Tabla 17: Decálogo de la museografía didáctica. Fuente: Llonch & Santacana, 2011.

Sin embargo, los autores consideran que no resulta suficiente con comunicar o transmitir la información –entendiendo que este acto puede darse de manera involuntaria-, por lo que desde la museografía didáctica se busca socializar dicho conocimiento, lo cual implica una voluntad por parte del comunicador, así como una clara intención didáctica, en el que el entretenimiento y la interactividad juegan un importante papel. Para su consecución se propone un decálogo de buenas prácticas (ver tabla 17), aunque en la obra citada pueden encontrarse muchas otras pautas para una aplicación del marco teórico descrito.

Para acabar, cabe comentar que, como se verá en el capítulo siguiente, si se hace un buen uso de las tecnologías, estas también pueden contribuir notablemente a la mejora de la didáctica del patrimonio, didáctica del objeto y museografía didáctica. Es decir, puede resultar de gran interés en la educación patrimonial.

Cap. 3: LA IRRUPCIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

A pesar de que seguimos hablando de nuevas tecnologías quizás debiéramos de hablar de viejas nuevas tecnologías, dado que hace tiempo que estas dejaron de ser nuevas ya que hoy en día forman parte de nuestra vida cotidiana y, sobre todo, de la de nuestros jóvenes alumnos. Ni siquiera el término de tecnologías emergentes es satisfactorio, ya que el mundo tecnológico avanza muy rápido y es muy amplio, por lo que es este mundo el que es emergente en sí mismo. En este sentido, al hacerse usos muy diversos de las tecnologías, algunas enseguida dejan de ser nuevas, mientras que otras suponen, aun durante un tiempo, una innovación en sí. Por esta razón, desde el punto de vista de la educación, se habla de usos innovadores de la tecnología.

En este capítulo se abordará esta cuestión, describiendo la implementación que se ha hecho de estas en los ámbitos educativos en general, y en los ámbitos de educación patrimonial en particular. En este último caso, el uso de tecnología en los discursos expositivos se ha generalizado, sin embargo, otro tipo de experiencias, resultan hoy por hoy una novedad. Este es el caso de la utilización de tecnología móvil para la consecución de programas educativos a través de metodología *mobile learning*.

Teniendo en cuenta que el programa que evaluamos en este trabajo hace uso del *mobile learning* y, considerando el creciente desarrollo que este está viviendo, se ha optado por realizar un análisis diferenciado del uso de tecnologías móviles frente a otro tipo de tecnología que no cuenta con tal carácter innovador.

3.1. EL USO DE TECNOLOGÍA EN ÁMBITOS EDUCATIVOS

En las últimas décadas la tecnología ha invadido gran parte de los ámbitos de nuestra vida. Estas forman parte de nuestro ocio y nuestras relaciones sociales, también resultan imprescindibles en el ámbito laboral. Aunque con algo de retraso respecto a otros ambientes, poco a poco también están introduciéndose en los contextos educativos. Bajo este epígrafe se hará un repaso a la importancia que en los últimos años ha adquirido la inclusión de la tecnología en el aula en general, y en el aula de CCSS, en particular, pero también en otros contextos educativos de carácter más informal, como son los espacios de presentación del patrimonio.

3.1.1. EL AUGE EN EL USO DE LA TECNOLOGÍA

El auge del uso de la tecnología viene dándose desde hace algunas décadas, representando la expansión del uso de Internet un antes y un después en la utilización y evolución de la misma. Por lo tanto, consideramos que la distribución del uso de Internet en la población mundial resulta un claro reflejo del manejo que se hace de la tecnología.

WORLD INTERNET USAGE AND POPULATION STATISTICS						
June 30, 2012						
World Regions	Population (2012 Est.)	Internet Users Dec. 31, 2000	Internet Users Latest Data	Penetration (% Population)	Growth 2000-2012	Users % of Table
Africa	1,073,380,925	4,514,400	167,335,676	15.6 %	3,606.7 %	7.0 %
Asia	3,922,066,987	114,304,000	1,076,681,059	27.5 %	841.9 %	44.8 %
Europe	820,918,446	105,096,093	518,512,109	63.2 %	393.4 %	21.5 %
Middle East	223,608,203	3,284,800	90,000,455	40.2 %	2,639.9 %	3.7 %
North America	348,280,154	108,096,800	273,785,413	78.6 %	153.3 %	11.4 %
Latin America / Caribbean	593,688,638	18,068,919	254,915,745	42.9 %	1,310.8 %	10.6 %
Oceania / Australia	35,903,569	7,620,480	24,287,919	67.6 %	218.7 %	1.0 %
WORLD TOTAL	7,017,846,922	360,985,492	2,405,518,376	34.3 %	566.4 %	100.0 %

Tabla 18: Usuarios de Internet a nivel mundial²¹.

Actualmente, según los datos presentados en la tabla 18 de junio de 2012, el mayor uso de Internet se da en Norte América, Oceanía y Europa, donde más del 60% de la población utiliza este servicio, aunque en aquellos lugares en los que el uso es menor, se está produciendo también un rápido crecimiento. En España, según una reciente encuesta realizada en los meses de octubre y noviembre de 2012 (AIMC, 2012), un

²¹ <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>

61,4% declara haber usado Internet en el último mes y un 48,2% durante el último día, frente a un 12,6% y un 5,6% declarados en el año 2000. En los datos obtenidos a través de esta misma encuesta, se aprecia que la conectividad se realiza mayoritariamente en casa y, en menor medida, en los centros de estudios (ver figura 12).

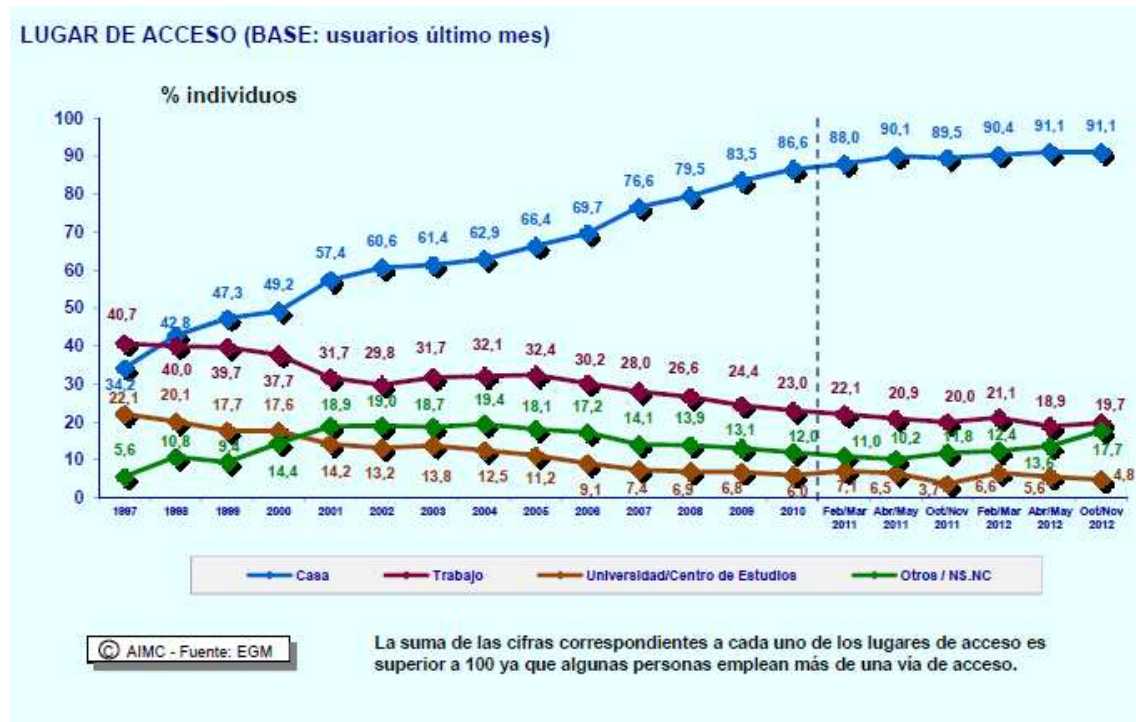


Figura 12: Lugar de acceso a Internet entre los usuarios españoles desde 1997. Fuente: AIMC, 2012.

Por su parte, el informe PISA 2009 (OCDE, 2011) realizó un seguimiento por países del acceso de los estudiantes a la tecnología. En el mismo, se obtienen una serie de datos de gran interés, de entre los cuales resaltamos el alto incremento, a nivel internacional, del número de estudiantes que cuentan con acceso a internet en su casa. En la mayoría de los casos, más del 70% de los estudiantes tiene acceso a un ordenador en su hogar -porcentaje que se ha incrementado notablemente desde el año 2000-, y son pocos los países que superan un 2% de estudiantes que no han utilizado nunca un ordenador, existiendo entre estos, importantes diferencias según su nivel socioeconómico. Por otro lado, el colegio, supone el acceso a la tecnología en aquellos casos más desfavorecidos, apreciándose, igualmente, que son pocos los países con un bajo porcentaje de alumnos sin acceso a esta en el colegio: todos los países presentes en el estudio, salvo uno, están por encima del 80% de estudiantes con posibilidades de utilizar ordenadores en el centro escolar y, el porcentaje de acceso a Internet también es alto, aunque son algunos más los países que no alcanzan el 80%. En el caso concreto de España, un 91,3% de estudiantes cuenta con un ordenador en casa, donde el 84,8% tiene también acceso a Internet, habiéndose incrementado notoriamente, en ambos casos, el porcentaje desde el año 2000. En este caso, alrededor del 90% tiene acceso a ordenadores conectados a la red, aunque el mayor uso de este servicio se hace desde casa y, por lo general, no en relación a tareas escolares (Sigalés, Mominó, & Meneses, 2009).

3.1.2. IMPLEMENTACIÓN EDUCATIVA DE LA TECNOLOGÍA

El ascenso del uso de tecnología en nuestra sociedad ha provocado la entrada de las mismas en la escuela. La alfabetización digital resulta hoy en día tan importante como el saber leer y escribir, pero además de la instrucción en el manejo de la tecnología, se han vislumbrado una serie de beneficios que el uso de esta puede provocar en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Al tratarse de un elemento innovador no resulta difícil dejarse embaucar por su acción de “gancho” (Csikszentmihalyi & Hermanson, 1995) y, el hecho de que se trate de un elemento motivador favorece el aprendizaje, ya que aquello que nos resulta placentero se aprende mejor (Hooper-Greenhill, 1998), sin embargo, el factor motivador puede llevar a hacer un mal uso de las tecnologías. El educador tiene que tener muy claro que la tecnología no tiene una función predeterminada, sino que esta se atribuye según el uso, y este debe de determinarse dependiendo de los fines que busquemos en la actividad educativa, dando un sentido al uso de las mismas (Fontal, 2004b).

Pero el creciente uso que en educación se está haciendo de las tecnologías va más allá de la búsqueda de la motivación en el alumnado. Coll y Martí (2001) describen en su trabajo varias características aportadas por el uso de estas en beneficio de la educación (ver tabla 19), y narran la oportunidad que brindan para adaptarse a su alumnado, lo cual puede favorecer una atención individualizada, asumiendo sus diferencias en relación a sus intereses, capacidades y motivaciones, permitiéndoles que lleven su propio ritmo de aprendizaje, dando lugar al autoaprendizaje y al desarrollo de competencias individuales. Además, las tecnologías ofrecen grandes facilidades para desarrollar una comunicación amena y fluida entre profesor y alumno, tanto en el aula (presentaciones multimedia) como fuera de ella (servicios de mensajería, foros, redes sociales, repositorios de archivos, etc.). Esta comunicación puede darse igualmente entre compañeros, permitiendo dar lugar a un trabajo colaborativo. Por otro lado, también la resolución de problemas (juegos, webquests, etc.) y el empleo de fuentes de información (Internet) pueden ser reforzadas a través del empleo de tecnología, dando lugar a las metodologías activas de aprendizaje que se han venido señalando a lo largo de este trabajo.

FORMALISMO	Exige explicitación y planificación de las acciones. Toma de conciencia y autorregulación.
INTERACTIVIDAD	Relación más activa con las informaciones. Protagonismo. Ritmo individual. Motivación. Autoestima.
DINAMISMO	Posibilidad de interactuar con realidades virtuales. Exploración. Experimentación.
MULTIMEDIA	Posibilidad de pasar de un sistema a otro. Integración y complementariedad de formatos de representación. Generalización.
HIPERMEDIA	Nueva organización espacial y temporal de la información. Facilidad de relacionar informaciones.

Tabla 19: Principales características aportadas por la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Fuente: Coll & Martí, 2001.

Pero, para que los resultados de las experiencias innovadoras desarrolladas con la ayuda de la tecnología, resulten exitosas, se requieren una serie de cambios en la manera de enseñar. El alumno debe de presentarse activo y, el profesor debe dejar de ser un transmisor de contenidos para convertirse en un mediador, facilitador o asesor de los procesos de enseñanza-aprendizaje, guiando a los aprendices a desarrollar su propio camino a través de su propia experiencia. Por lo tanto, ambos se convierten en piezas clave y fundamentales en el desarrollo de este tipo de experiencias y, si el profesor y los alumnos no se involucran, los resultados, probablemente, no serán buenos.

El objetivo de este tipo de profesor innovador debería de ser enseñar -a cada uno en consecuencia con sus habilidades- a aprender a aprender a lo largo de toda la vida, ya que mediante la tecnología, la educación deja de estar condicionada por el tiempo y el espacio, posibilitando un aprendizaje situado en cualquier circunstancia. Evidentemente, si se va a manejar Internet –una de las aportaciones tecnológicas más empleadas en ámbitos educativos-, enseñar a utilizar de manera crítica y responsable las fuentes de información resulta imprescindible, dado que las mismas ventajas que ofrece el uso de tecnología pueden convertirse en desventajas si el uso de estas no es el correcto –no debemos de olvidar que en la red podemos encontrar documentos de gran calidad, así como falacias y engaños- (Segura, 2009).

Hawkey (2004) describió tres actitudes ante el uso educativo de la tecnología: aquella que se ocupa de los aspectos puramente tecnológicos; otra, que aplica la tecnología para transmitir los contenidos tradicionales a más gente, más rápido y de manera más eficaz; y una última, que toma en consideración su potencialidad en beneficio de la democracia y la diferenciación, entendiéndola como un catalizador que lleve a la reconsideración del sistema educativo (para entender mejor este cambio de paradigma educativo que plantean varios autores puede verse Dede, 2002). Actualmente, la mayoría de profesores práctica la segunda actitud y utiliza las tecnologías para preparar sus clases. También, en un porcentaje algo menor, en la presentación de estas. Sin embargo, y a pesar de los beneficios descritos, son muy pocos los que llevan a cabo acciones educativas que hagan uso de la tecnología para impulsar aprendizajes significativos. Es decir, las tecnologías vienen empleándose como un sustituto más completo y cómodo al libro de texto, por lo que, aun estamos lejos del cambio de paradigma educativo que algunos autores plantean y que Collins y Halverson (2010) describen de la siguiente manera:

- Paso de un aprendizaje uniforme a una adaptación del mismo.
- Paso del profesor experto al profesor como fuente de conocimiento diverso.
- Paso de una evaluación estandarizada a una diversa.
- Paso de un conocimiento acumulado al saber emplear recursos externos.
- Explosión de conocimiento.
- Paso de un aprendizaje receptivo a un aprendizaje activo.

El gran peso que el sistema tradicional de enseñanza otorga a los docentes, y los problemas que estos tienen para poder desarrollar este tipo de acciones, tienen mucho que ver en la escasa presencia de la tercera actitud descrita por Hawkey. Por un lado,

en el actual sistema de enseñanza, se tiende a que todos los contenidos sean transmitidos por el profesorado -obviando otro tipo de modelos de enseñanza centrados en el propio alumnado, el conocimiento, la evaluación y la comunidad (Chapman, Toomey, Cahill, Davis, & Gaff, 2007)-. Además, existe una falta de formación y de confianza por parte del mismo en la utilización de tecnologías. Ambas circunstancias les lleva a requerir de mucho tiempo en la preparación de una programación en la que las tecnologías estén integradas, por lo que el resultado es una utilización ocasional de las mismas como herramienta de mejora, pero manteniendo la práctica tradicional de enseñanza. Una verdadera inmersión de las tecnologías, siendo utilizadas sistemáticamente para el desarrollo de otro tipo de actividades, más relacionadas con el cambio de paradigma educativo planteado, es hoy por hoy ficción.

En este sentido, desde las instituciones se vienen desarrollando una serie de planes a medio plazo para la introducción de las tecnologías en la escuela. En España, desde el curso 2009-2010, el alumnado de tercer ciclo de primaria y primer ciclo de secundaria, cuenta con un mini-ordenador para uso escolar como consecuencia de la implementación del plan *Escuela TIC 2.0*. Al margen de este plan, los centros educativos se han ido dotando de las tecnologías informáticas necesarias, tanto para uso didáctico como de gestión (Tello, 2012). Pero, de momento, estas circunstancias no parecen ayudar demasiado en la consecución de la tercera actitud descrita por Hawkey (puede verse un breve retrato de la situación actual en España en Sancho y Correa, 2010).

Veinticinco años después de que Papert plantease que los ordenadores iban a acabar con las escuelas tal y como las conocemos (Sigalés et al., 2009), podríamos decir que ha sucedido lo contrario: la escuela no da paso a las tecnologías. Las instituciones educativas poco han cambiado y el debate en torno a la repercusión de las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje sigue abierto. En este sentido, debe decirse que aun no se han realizado las suficientes evaluaciones como para poder valorar claramente la repercusión de estas en los procesos de aprendizaje (puede verse un panorama de estas investigaciones en Gil, 2009). Algunos datos vertidos por las pocas investigaciones desarrolladas indican que los resultados difieren dependiendo de si la tecnología es empleada en casa o en el centro escolar, obteniéndose resultados positivos en el primer caso (Attewell & Battle, 1999; Nævdal, 2007; OCDE, 2006) pero no en el segundo, en los que, a pesar de la motivación que puedan suponer, no se aprecia mejora en la asimilación de contenidos (Gil, 2012; Papanastasiou, 2002; Reinaldos & Molina, 2011).

Estos datos corroboran la percepción de que, el uso que se está haciendo de la tecnología en las escuelas, no es del todo correcto. Por lo tanto, mientras no se dé un cambio en el planteamiento de la enseñanza –y es muy probable que no llegue a darse, al menos a corto-medio plazo-, quizás las aspiraciones deberían de ser menores y, deberían plantearse propuestas más puntuales y sencillas (véase (Rivero, 2009; Trepát & Feliu, 2007; Trepát & Rivero, 2010), dejando aquellas más innovadoras para ser desarrolladas en contextos de aprendizaje informal, donde su aplicación resulta más sencilla. De hecho, el impulso que desde instituciones como la Unión Europea se está dando tanto al uso de tecnología en materia educativa como al aprendizaje

permanente (Comisión de las Comunidades Europeas, 2000), facilita el desarrollo de este tipo de iniciativas de aprendizaje informal.

3.1.3. EL USO DE TECNOLOGÍA EN LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES

Al igual que en el resto de materias, la utilización de tecnología en el aula de CCSS es escasa. Entre los pocos trabajos realizados al respecto, encontramos la tesis doctoral de Rivero (2009), la cual supone un primer paso en el análisis en torno a la utilización de estas en la didáctica de las CCSS, área en la que poco a poco la investigación en relación al uso didáctica de la tecnología va contando cada vez con una mayor presencia pero en la que todavía el nivel de reflexión resulta parcial e inicial.

Un reciente estudio (Morales, 2013) señala que entre el profesorado –no exclusivo de CCSS- a un 75% le gustaría emplear este tipo de herramienta en el aula pero no saben cómo integrarlas correctamente. Rivero enumera en su tesis doctoral las causas de la escasa utilización de la tecnología en el aula de CCSS, a pesar de que la mayoría de los centros cuenta con un aula de informática en condiciones e, incluso en algunos casos, de pizarras digitales:

- La necesidad de desplazamiento y de coordinación con otros profesores para la utilización del aula de informática.
- La falta de formación del profesorado en materia tecnológica, así como la tecnofobia en algunos sectores del colectivo.
- Falta de materiales curriculares adecuados a las necesidades reales de profesorado y alumnado.
- La participación en programas de formación únicamente de aquellos profesores de por sí, dispuestos a emplear las tecnologías.
- El planteamiento de los cursos de formación como una simple presentación de recursos a emplear en el aula.

Dada esta situación, Rivero continúa describiendo la propuesta que ha seguido ella para la introducción de tecnología aplicada, en este caso, a la enseñanza de la historia. Rivero recomienda ir paso a paso, proponiendo materiales didácticos sencillos que no requieran de formación, así como plataformas que sirvan para compartir este tipo de materiales entre profesores -en la mayoría de los casos, estas iniciativas parten del propio profesorado, tanto del ámbito universitario de didáctica de las CCSS, como de enseñanzas de primaria y, sobre todo, de secundaria-.

A tenor de las experiencias registradas en el proyecto *Observatorio de Educación Patrimonial en España* (OEPE), puede afirmarse que desde ciertos sectores del profesorado de secundaria, existe interés por trabajar las CCSS de manera más interactiva. Para este grupo de profesores innovadores activos, el patrimonio se revela como un adecuado escenario para el uso e integración curricular de las tecnologías. Sin embargo, entre las instituciones encargadas de gestionar el patrimonio, no encontramos muchos proyectos planteados desde la integración curricular. En esa

línea, creemos que sería deseable una mayor comunicación entre escuela y gestores del patrimonio, para poder desarrollar iniciativas que permitan una correcta aplicación de la tecnología en la educación patrimonial llevada a cabo a nivel escolar, ya que, a diferencia del profesorado innovador activo, las instituciones encargadas de gestionar el patrimonio, cuentan con posibilidades reales que permiten proyectar las experiencias a más largo plazo, posibilitando así su sostenibilidad (Vicent & Ibáñez Etxeberria, 2012).

Por otro lado, Rivero (2012) remarca la importancia de no quedarse en la elaboración de materiales y de evaluar estas experiencias, analizando el impacto de las mismas en el aprendizaje. Igualmente, reivindica la existencia de una línea de investigación dentro del marco de la didáctica de las CCSS, que se dedique a ello (bajo el epígrafe 1.3.2.2.1. ya señalábamos lo apropiado de reconocer una línea de investigación referida al uso de tecnología en didáctica de las CCSS).

De todas formas, e independientemente de la repercusión que el empleo de tecnología tenga en la enseñanza o aprendizaje de las CCSS, o de las evaluaciones que se lleven a cabo, no podemos olvidar la gran presencia que las mismas tienen en nuestra sociedad, especialmente como fuente de información. Por lo tanto, desde el área de las CCSS, resulta imprescindible abordar la cuestión a la que ya nos referíamos anteriormente: el aprendizaje del manejo de fuentes y el fomento de un pensamiento autónomo, creativo y crítico a partir del uso de las mismas, dando lugar a un cuestionamiento del conocimiento para aprender a pensar histórica y geográficamente (Miralles et al., 2011).

3.1.4. LA TECNOLOGÍA EN MUSEOS Y ESPACIOS DE PRESENTACIÓN DEL PATRIMONIO

Además de para labores de gestión, documentación, conservación o *marketing* – cuestiones que no interesan en esta investigación pero que conviene recordar, dado que suponen un gran número de casos en los que se emplea tecnología en los museos (Barra, 2009)- las tecnologías son utilizadas desde las últimas décadas del siglo XX como herramientas de interpretación del patrimonio, en lo que algunos autores denominan cibermuseografía (Roca, 2010): para la creación de documentos multimedia sobre la colección -portables a través de CD-Rom-, o para crear museos virtuales, así como en el diseño museográfico de las exposiciones (una revisión de las primeras aportaciones de las tecnologías en los museos puede verse en Bellido, 2001 y Carreras & Munilla, 2005; mientras que Castilla, 2012 ofrece una recopilación de las técnicas más avanzadas en materia de museografía; por su parte, en Sala & Sospedra, 2011 se recoge una de las primeras y más completas revisiones sobre el tema). A la introducción de audiovisuales en las salas de exposición, le siguieron las audioguías, y aunque ambas siguen utilizándose, cada vez ceden mayor terreno al campo de los multimedia y a otro tipo de dispositivos móviles a emplear sobre el propio terreno. Estos permiten mostrar la información en diversos formatos (audio, video, texto, imagen) y con una mayor y mejor posibilidad de interacción con el usuario. Por otro lado, la realidad virtual y realidad aumentada son dos campos en auge, destinados a

ofrecer una información visual mucho más atractiva y, sobre todo comprensible, que la que venía ofreciéndose a partir de imágenes estáticas y/o explicaciones descriptivas.

Mención aparte merece la irrupción de Internet. El aprovechamiento como herramienta de difusión de la red en los museos fue temprano, sin embargo, la verdadera revolución llegará unas décadas después, cuando los contenidos de los museos pueden ser ampliados a través de otro tipo de información ofrecida en la red, o las exposiciones temporales pueden alargarse en el tiempo a través de su presencia en la red (Carreras & Munilla, 2005). La calidad y atractividad de este tipo de contenidos pueden llegar a impulsar a una institución. Según contaba en una entrevista -publicada el quince de junio de 2009 en el magazine digital Hoyesarte.com²²- el director del Victoria and Albert's Museum –el cual contaba en 2009 con 20 millones de visitas *online* frente a los 2 millones de visitantes a la sede del museo-, Internet puede suponer una gran ayuda en instituciones de carácter tradicional, en las que resulta complicado llevar a cabo acciones innovadoras.

En plena sociedad del conocimiento y en un momento en el que el aprendizaje permanente cuenta con el interés e impulso institucional, los espacios de presentación del patrimonio suponen una excelente oportunidad para desempeñar procesos de aprendizaje informal de este tipo. Y, como bien define Quijano (2012), las tecnologías “suponen una oportunidad para acercar al ciudadano al acervo cultural a través de contenidos informativos y divulgativos, adaptados a los intereses de sus diferentes perfiles” (p.2). El mismo autor describe como, actualmente, la inclusión de las tecnologías en la museología, ha llevado a ampliar la influencia del museo, superando el espacio físico del edificio a partir de entornos virtuales a los que puede accederse en cualquier lugar y circunstancia, gracias a los *smartphone*. Igualmente, el incremento del uso de la tecnología provoca que la influencia de las instituciones museísticas venga también a partir de terceros, es decir, a través de comentarios de usuarios que hayan sido colgados en las redes sociales o blogs. Pero, Quijano, además de plantear todas estas cuestiones hace una reflexión, indicando que, como veremos a continuación, aun queda mucho camino por recorrer hasta lograr un verdadero y significativo aprovechamiento de las tecnologías en beneficio de la comunidad.

Por lo tanto, vemos que, si bien el uso generalizado de las tecnologías en el ámbito escolar es algo reciente, la introducción de las mismas en otros ámbitos educativos de carácter informal, como pudieran ser los museos, ha sido más temprana. Fontal (2004b) explica así su uso educativo en los museos:

El no permanecer sometido a un marco regulador, la posibilidad de contar con recursos potentes (humanos, económicos...), la necesidad de captar a un público contemporáneo siguiendo la lógica de su ámbito informal de aprendizaje, y la presencia de profesionales formados por lo general en ámbitos de postgrado que pretenden incorporar las últimas innovaciones tecnológicas, son circunstancias que han configurado los espacios museales como elementos de innovación y experimentación. (p. 5)

²² <http://es.globedia.com/tenemos-20-millones-de-visitas-online-y-solo-2-millones-al-museo>

Ya en 1989, el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, tras su reapertura, asumió nuevas técnicas expositivas e introdujo tecnología innovadora e interactiva para integrar al visitante de forma activa (Alberch, 1995). Es evidente que si el objetivo que se busca es que el visitante desarrolle unas capacidades que vayan más allá del entendimiento de un mero hecho histórico aislado y las ponga en relación lógica con lo que ya conoce (Hooper-Greenhill, 1998), habrá que aspirar a realizar una museología interactiva donde las tecnologías sean el puente entre el público y las colecciones (Fontal, 2004b), pero donde el emisor juega un papel imprescindible, permitiendo una más fácil y más amplia interpretación de lo que se quiere mostrar al visitante. En este sentido, la introducción de las tecnologías en museos y espacios de presentación del patrimonio ofrece grandes posibilidades desde el punto de vista educativo.

Desde el punto de vista de la interpretación del patrimonio, la realidad virtual y aumentada pueden facilitar la comprensión del patrimonio, especialmente en entornos arqueológicos, donde la visión de lo que fue es limitada (Pujol (2007) ya abordó este tema en su tesis doctoral; Carreras (2006) describe varias experiencias desarrolladas en entornos arqueológicos). También las presentaciones multimedia suponen un gran avance, al posibilitar una presentación de la información más completa y globalizada, a través del uso de diferentes formatos simultáneamente (texto, imágenes, sonido o vídeo). Además, la interactividad que ofrecen estos últimos, dan lugar a la contemplación de diversos públicos e intereses variados, dado que posibilitan una información personalizada, al ser los propios usuarios los que eligen la información que desean conocer. Por otro lado, esta diversidad puede también ser abordada con la introducción de interactivos, cuya tecnología permite responder a diferentes acciones (gestuales, táctiles, activación mediante la voz o a través del pulsado de botones). Por último, resulta especialmente relevante, tanto para la comprensión como para la significación de los aprendizajes, las posibilidades de contextualización que las tecnologías permiten. Tanto Internet como los dispositivos móviles permiten visualizar información y manipular interactivos en cualquier circunstancia, lo cual permite conocer y trabajar la información en el momento en el que esta sea requerida –está cuestión será abordada en profundidad bajo el epígrafe 3.2-. Por lo tanto, como bien señala Castilla (2012), las tecnologías pueden facilitar la ilustración, la enseñanza, el interés y la inspiración del usuario, pero para lograr esta meta resulta imprescindible considerarla como una herramienta y no como un fin en sí mismo, lo cual implica una profunda reflexión previa a su diseño. Si no se determinan bien los objetivos que quieren conseguirse mediante la aplicación de la tecnología, así como si no se realiza un diseño personalizado en consecuencia, se corre el riesgo de que la aplicación de la tecnología no resulte eficaz -en la figura 13 se presenta un esquema basado en las primeras ideas desarrolladas en torno a estas cuestiones, el cual, a pesar de que hoy por hoy puede resultar parcial y excesivamente simple por la ausencia de elementos importantes como pudieran ser las distracciones, resulta esclarecedor en cuanto a las ideas principales que venimos manejando-.

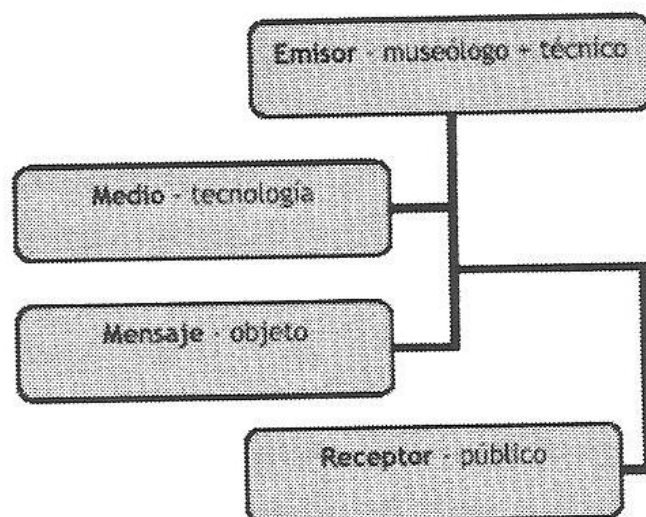


Figura 13: Esquema de la comunicación con tecnología.
Fuente: Roca, Llana, & Carreras, 2009.

En relación a lo que comentábamos, son pocas las investigaciones, a nivel estatal, que ofrecen buenos resultados (Cabrera, Villar, Rodríguez, & Asensio, 2012; Sprünker, 2011), justificando que las cosas se están haciendo bien. Pero a pesar de la escasez de investigaciones referidas a este campo, comienzan a surgir iniciativas más amplias que cuentan con un gran interés e importantes expectativas de futuro. Recientemente, se ha dirigido desde la Universidad Autónoma de Madrid, un proyecto de investigación en torno al uso de tecnología en museos y espacios de presentación del patrimonio, bajo el nombre de *Lazos de Luz Azul: Estándares de Calidad en la Utilización de la Tecnología para el Aprendizaje en Museos y Espacios de Presentación del Patrimonio* (SEJ2006-15352/EDUC). Evidentemente, esta investigación nos ofrece un interesante marco teórico y estado de la cuestión sobre el tema, aportando la base necesaria para seguir trabajando en estas cuestiones. En la publicación nacida del proyecto (Asensio & Asenjo, 2011), se puede encontrar un interesante repaso a la utilización de tecnología en espacios de presentación del patrimonio, así como una serie de estudios al respecto.

En el primer capítulo de la obra (Asensio, Correa et al., 2011), en la que se muestra el repaso a la utilización de tecnología en espacios de presentación del patrimonio, da lugar a una serie de reflexiones, entre las que destacamos aquella que señala a las tecnologías como una alternativa real a las instituciones que gestionan el patrimonio, desde el punto de vista de potenciar su carácter cultural, educativo y turístico. Sin embargo, se remarca que el uso que se está haciendo de las mismas supone una continuidad con aquellas maneras tradicionales de presentar el patrimonio en vitrinas, obviando las grandes posibilidades comunicativas que ofrecen las tecnologías.

Por otro lado, uno de los estudios llevados a cabo a partir del proyecto *Lazos de Luz Azul*, pretendía conocer el aprovechamiento que desde instituciones museísticas se hace de sus páginas web. A partir del mismo se pudo constatar que, a nivel nacional, se mantiene la tendencia ya indicada por investigaciones previas (Estepa & Cuenca, 2006; Ibáñez Etxeberria, Correa, & Jiménez de Aberasturi, 2003): no existe

intencionalidad educativa en el diseño de las web. La mayoría de sitios web (ver tabla 20) promovidos desde los museos cuentan con un bajo nivel de interactividad, constituyendo un folleto informativo en entorno web -lo que en el estudio se ha denominado web 1.0-. Son aun escasas aquellas que fomentan la comunicación entre institución y usuarios, o entre los propios usuarios -web 2.0- y, prácticamente inexistentes aquellas que permiten al usuario participar de forma activa en la construcción de la plataforma -web 3.0- (Asensio, Ibáñez Etxeberria, & Grupo de Lazos de Luz Azul, 2010). Este mapa indica un bajo nivel de interactividad, dificultando, por tanto, las posibilidades educativas que la red favorece. De hecho, en el mismo estudio se aprecia que las pocas actividades presentes en la web, no cuentan con objetivos educativos concretos. A la misma conclusión se llega tras un estudio realizado en torno al uso que los museos hacen de las redes sociales, en el que se constata que en lugar de como medio de comunicación bidireccional, estas son utilizadas a modo de escaparate (Dosdoce.com, 2012).

TIPOLOGÍA DE WEBS	CARACTERÍSTICAS
Web 1.0	Plataforma que exclusivamente permite el aporte de información museo-internauta. El museo es el único emisor y el público es siempre el receptor.
Web 2.0	Plataforma que permite una comunicación recíproca museo-internauta. Los papeles emisor y receptor pueden intercambiarse entre museo y público.
Web 3.0	Plataforma que promueve la comunicación recíproca y permite la generación de contenidos propios por parte del internauta (herramientas tipo wiki). La información es elaborada, publicada y compartida tanto por el museo como por el público. El público participa en el diseño y generación del mensaje de comunicación.

Tabla 20: Evolución del diseño de las webs en función a su capacidad de interacción y comunicación.

Fuente: Cuenca, Ibáñez Etxeberria, & Asenjo, 2011.

Otro estudio realizado en el marco de *Lazos de Luz Azul*, analizó el impacto de los módulos interactivos en los usuarios, concluyendo que cuanto mayores posibilidades de interacción ofrezca la tecnología, más atractiva resulta a los visitantes de la exposición (Asenjo, Hernández, Gómez, & Asensio, 2011). Aunque, en el caso de los interactivos, no debemos de olvidar que en ocasiones, su complejidad puede conllevar una frustración por parte del usuario (Alzua, Linaza, Abad, Arretxea, & Susperregui, 2005), por lo que resulta imprescindible un correcto diseño del mismo que favorezca la usabilidad del módulo, dando lugar a un producto exitoso (Quijano, 2012).

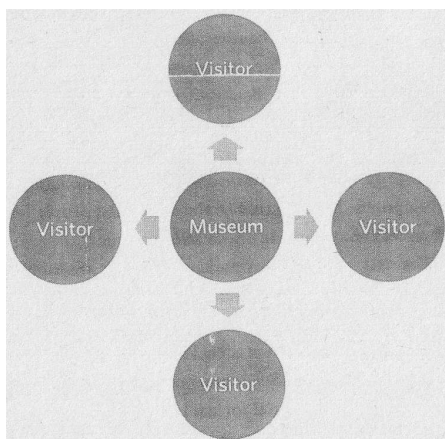


Figura 14: Modelo de interacción del "museo radial". Fuente: LaBar, 2011.

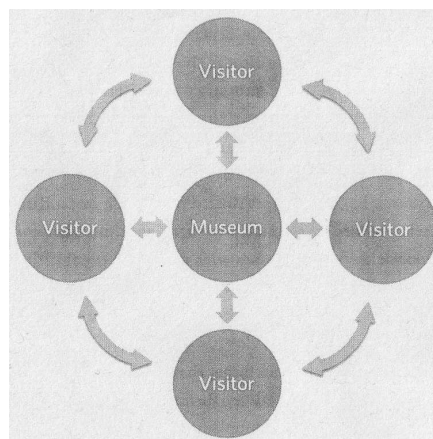


Figura 15: Modelo de interacción de "Internet radial". Fuente: LaBar, 2011.

En relación a todo lo comentado, LaBar (2011) hace una distinción entre las posibilidades de comunicación e interacción que ofrecen los museos, distinguiendo los "museos radiales" que podríamos denominar pretecnológicos, las posibilidades que aporta Internet ("Internet radial") y el "modelo giroscópico" al que tendríamos que aspirar (ver figuras 14, 15 y 16), resultando también la tecnología móvil un instrumento imprescindible para lograr dichas aspiraciones (la cuestión referida a la tecnología móvil será analizada bajo el epígrafe 3.2.).

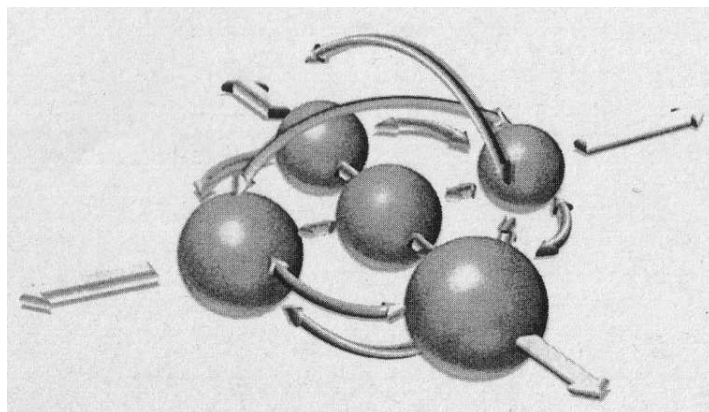


Figura 16: Modelo de interacción "giroscópico". Fuente: LaBar, 2011.

Como conclusión puede decirse que, con las tecnologías, los museos cuentan con la posibilidad de pasar de una estrategia comunicativa estética y elitista, a una lúdica y abierta a todo tipo de público, aunque todavía queda camino por recorrer hasta lograr una interactividad completa, dado que no se están exprimiendo las posibilidades que ofrece la tecnología en este sentido. Aun más lejos queda, por tanto, la utilización pedagógica de la tecnología, y que las propuestas basadas en esta, además de interactividad, busquen por ejemplo el aprendizaje basado en problemas.

Por otro lado, cabe resaltar que la evaluación de los materiales y experiencias desarrollados resulta imprescindible, al tratarse aun de un campo emergente que hay que ir construyendo (Barberà, Mauri, & Onrubia, 2008) y, por el momento, las investigaciones desarrolladas en este sentido, resultan todavía escasas y poco profundas (Katz, Appel, & Lynch, 2011).

3.2. LA IRRUPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA MÓVIL DE ÚLTIMA GENERACIÓN

La tecnología móvil empieza a adquirir importancia en el mundo de la educación, ya que ofrece unas posibilidades que no se obtenían mediante el uso de tecnología estanca. A las ventajas que, en general, la tecnología ofrece como herramienta educativa, la llamada tecnología móvil ofrece otros valores añadidos como la ubicuidad, que posibilita desarrollar la investigación sin desvincularse del medio, obteniendo la información de primera mano en el propio contexto, permitiendo desarrollar un aprendizaje situado. Además, a partir de una única herramienta fácilmente transportable, puede realizarse la recogida de datos cómodamente, *in situ*, de forma inmediata y en diversos formatos.

En este apartado se hará un repaso a las ventajas que ofrece el *mobile learning* y a las investigaciones desarrolladas al respecto, así como a la evolución que ha sufrido el término a lo largo de los últimos años.

3.2.1. HACIA UNA DEFINICIÓN DEL *MOBILE LEARNING*

Se llama *mobile learning* a la metodología de aprendizaje que emplea tecnología móvil, aunque, como bien señala Winters (2007), la definición de *mobile learning* resulta complicada y varía en función de su origen, ya que “muchas comunidades lo ha definido en base a sus propias experiencias, usos y antecedentes” (p.7). Según Moura (2010), esta falta de consenso puede devenir, por un lado, del hecho de tratarse de un campo en constante evolución y, por otro, debido a los diferentes significados que puede arrastrar el concepto “móvil” –en referencia a la movilidad de la propia tecnología, así como a la de los propios aprendices o los contenidos-.

A finales del siglo XX, comenzaron a hacerse estudios respecto a esta disciplina (Inkpen, 1999; Quinn, 2000), aunque ha sido a partir del siglo XXI cuando han proliferado los trabajos (Arnedillo-Sánchez, Sharples, & Vavoula, 2007; Kukulska-Hulme, Sharples, Milrad, Arnedillo-Sánchez, & Vavoula, 2009; Naismith, Lonsdale, Vavoula, & Sharples, 2004; SCOPEO, 2011; Sharples, 2007). La visión clásica del *mobile learning* centra su interés en el uso de la tecnología móvil, entendiendo que se trata de la sucesión del *e-learning*, a través de la introducción de dispositivos móviles en este tipo de procesos de enseñanza (Quinn, 2000)–en este sentido, la Universidad Virtual del Instituto Tecnológico y Estudios Superiores de Monterrey (México), puso en 2008 en marcha el proyecto *Tecnología Educativa para el Aprendizaje Móvil*, en el que se busca extender el *e-learning* a dispositivos móviles (Brazuelo & Gallego, 2011)-. Los tres elementos esenciales de este planteamiento son, por tanto, el dispositivo, la infraestructura de comunicación y el modelo de aprendizaje (Chang, Sheu, & Chan, 2003). Pero esta visión restringida al aspecto tecnológico, va a ser superada y ampliada. Las últimas reflexiones apuntan hacia un entendimiento del *mobile learning*, no meramente referida a la movilidad espacial, si no a otro tipo de factores referidos al aprendizaje permanente -en cualquier momento y lugar, pero también, en cualquier

contexto social-, no necesariamente vinculado a programas concretos de aprendizaje, y adaptándose al usuario según las necesidades de cada circunstancia –características, todas ellas, muy acordes a lo que se entiende por aprendizaje informal-.

Por lo tanto, a las características tecnológica y espacial de la movilidad -asociadas a este tipo de metodología desde sus inicios-, se han ido asociando otro tipo de movilidades como son la temporal o contextual propuestas por Kakihara y Sorensen (2002), y desde 2007, también la movilidad referente al interés mostrado por el aprendiz (Sharples, Meek, Vavoula, Lonsdale, & Rudman, 2007). Así, los últimos autores citados, consideran que el *mobile learning* es una experiencia combinada sobre cinco ejes principales: la movilidad en el espacio físico, la movilidad de la tecnología, la movilidad en un espacio conceptual a partir de un interés personal que evoluciona, la movilidad en el espacio social en las distintas dimensiones sociales en las que nos movemos, y finalmente, el aprendizaje disperso en el tiempo, como un proceso acumulativo que recoge gran variedad de experiencias en contextos formales e informales (ver tabla 21).

<i>Característica de movilidad</i>	<i>Descripción</i>
ESPACIO FÍSICO	El aprendizaje no está unido a un espacio físico concreto. Las tecnologías móviles, nos permiten soltar amarras en el espacio físico.
DISPOSITIVO MÓVIL	Portabilidad de los dispositivos: Telefonos, PDA, portátiles. Acceso a informaciones y recursos en cualquier espacio y momento a través de redes digitales móviles: wireless
ESPACIO CONCEPTUAL	El aprendizaje parte de un interés personal y que avanza y se modifica en función de intereses personales y curiosidad.
CONTEXTO SOCIAL	El aprendizaje se da en los diferentes contextos sociales en los que participamos: familia, trabajo, escuela,...
DISPERSIÓN EN EL TIEMPO	El aprendizaje es un proceso acumulativo que recoge gran variedad de experiencias en contextos formales e informales a lo largo del tiempo

Tabla 21: Características de movilidad del *mobile learning*. Adaptado de Sharples et al., 2007 por Ibáñez Etxeberria, Asensio, & Correa, 2011.

Las últimas definiciones de *mobile learning* hacen especial hincapié en los procesos de aprendizaje que pueden desarrollarse en cualquier circunstancia óptima (ver tabla 22), dando lugar a una concepción muy amplia del *mobile learning* que ha llevado a equipararlo al aprendizaje ubicuo (Pol, 2012; SCOPEO, 2011) (ver figura 17), que será explicado en el próximo apartado.

Mobile Learning no trata de la distribución de contenidos mediante dispositivos móviles, sino sobre los procesos de conocer, operar y aprender a través de nuevos y cambiantes contextos de aprendizaje.	London Mobile Learning Group – LMLG, 2009
Se trata de entender y saber utilizar nuestra vida cotidiana como espacio de aprendizaje.	Pacheco, Bachmair & Cook, 2010
La explotación de tecnologías ubicuas de mano, juntamente con redes para facilitar, apoyar, mejorar y ampliar el alcance de la enseñanza y el aprendizaje.	MoLeNET, 2009
Capacidad de operar con éxito y generar conocimiento en contextos y espacios de aprendizaje nuevos y cambiantes.	Pachler, Cook, & Bachmair, 2010

Tabla 22. Definiciones de *mobile learning* que priorizan el aprendizaje al soporte tecnológico. Tabla de elaboración propia adaptada y ampliada de SCOPEO, 2011citando a Camacho, 2011.

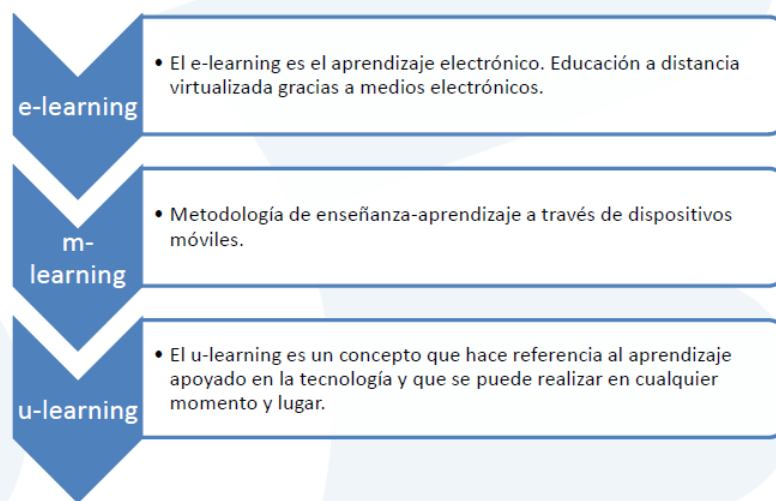


Figura 17: Evolución del e-learning al aprendizaje ubicuo. Fuente: SCOPEO, 2011.

3.2.1.1. DEL *MOBILE LEARNING* AL APRENDIZAJE UBICUO

Como veíamos bajo el epígrafe 2.2.5., el aprendizaje ubicuo responde a dos maneras de interpretarlo. Por un lado, y de manera genérica, se asocia a los procesos de aprendizaje desarrollados en cualquier lugar y en cualquier momento. Por otro, se viene vinculando a procesos de aprendizaje desarrollados a partir de tecnología móvil, a través de lo que algunos autores han denominado ***ubiquitous computing*** (Bruce, 2009; Cope & Kalantzis, 2008; Yahya, Ahmad, Jalil, & Mara, 2010).

Este término, que viene utilizándose desde el siglo XX (Weiser, 1991), es definido por Cope y Kalantzis (2008) como la constante presencia de los ordenadores en nuestras vidas, convirtiéndose en herramientas indispensables para el trabajo, el aprendizaje o las relaciones sociales, hasta el punto de que no manejar estos aparatos supone una gran desventaja social –conocida como **brecha digital**-. Si bien, algunos de los dispositivos que empleamos no son ordenadores propiamente dichos, si que mantienen la estructura tecnológica de los mismos (*computer power built*), por lo que, el *ubiquitous computing* hace, igualmente, referencia al teléfono móvil, la televisión, el GPS (*Global Positioning System*), la PDA (*Personal Digital Assistant*), la videocámara, la cámara fotográfica digital, los reproductores de música digitales, las grabadoras digitales o las videoconsolas, siendo especialmente importante también la expansión de las tecnologías *wireless*. Todos estos productos son cada vez más baratos y más pequeños, por lo que su accesibilidad y portabilidad hacen que nos los encontremos en cualquier circunstancia, es decir, se han convertido en ubicuos. La vertiente tecnológica del aprendizaje ubicuo viene, por tanto, auspiciada por el *ubiquitous computing*, que facilita el desarrollo del aprendizaje ubicuo.

Sakamura y Koshizuka (2005) coinciden con Boyinbode y Akintola (2008) en definir el aprendizaje ubicuo como un nuevo paradigma de aprendizaje a partir del cual se aprende cualquier cosa, en cualquier momento y en cualquier lugar, utilizando la tecnología e infraestructura del *ubiquitous computing*. Sin embargo, al igual que ocurre con el *mobile learning*, el aprendizaje ubicuo tampoco cuenta con una definición clara

o consenso entre los especialistas, pudiendo emplearse diferentes etiquetas para referirse a cuestiones similares, diferenciadas únicamente por matices.

Hwang, Tsai y Yang (2008) proponen la utilización del ***U-computing learning*** para distinguir el aprendizaje ubicuo a través de dispositivos tecnológicos, de aquel que se produce sin mediación tecnológica. Pero, en la mayoría de los casos, al hablar de aprendizaje ubicuo, se tiene en cuenta la tecnología, dado que la relación entre *mobile learning* y el aprendizaje ubicuo se muestra de manera clara. Muchos de los especialistas coinciden en que el primero centra la atención en la tecnología, mientras que el segundo, la dejaría en un segundo plano, para centrarse en los contenidos y, sobre todo, en los procesos cognitivos, buscando que estos se desarrollen en las circunstancias más adecuadas (Pol, 2012). También hay autores que consideran el *mobile learning* como una vertiente incluida dentro del aprendizaje ubicuo (Casey, 2005; Hwang et al., 2008; SCOPEO, 2011), junto a otras metodologías como el *e-learning*. Por lo tanto, y como ya señalábamos bajo el epígrafe anterior, la propuesta de *mobile learning* desarrollada por Sharples et al. (2007), estaría más cerca del aprendizaje ubicuo, dado que se apoya en la contextualización de los procesos de aprendizaje, incluyendo además de la cuestión tecnológica, otras opciones.

3.2.2. EL AUGE EN EL USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Hace años que los dispositivos tecnológicos móviles cuentan con una gran presencia en nuestra sociedad. A finales del 2009, un 67% de la población estaba abonada a la telefonía móvil (Internacional Telecommunication Union, 2010). Los datos dicen que este se ha convertido para la juventud en un elemento imprescindible de la vida cotidiana. Un estudio a nivel estatal señalaba, en el 2012, que el 65,8% de niños entre 10 y 15 años contaba con un teléfono móvil, así como el 99% de los jóvenes entre 16 y 24 años, había hecho uso del mismo en los últimos tres meses (Instituto Nacional de estadística, 2012). A nivel autonómico, otro estudio encargado en el 2010 por el Gobierno Vasco y realizado entre alumnos de quinto y sexto de primaria -entre 10 y 12 años- desvelaba que el 63,1% contaba con teléfono móvil (Solabarrieta, 2010).

Entre la oferta de telefonía móvil, los *smartphone* se han convertido en el producto estrella de los últimos años, siendo uno de los productos más destacados en el Mobile World Congress 2011 (SCOPEO, 2011). No es de extrañar este éxito, teniendo en cuenta que se trata de un aparato de reducidas dimensiones pero que ofrece grandes posibilidades: comunicación oral y escrita, sistemas que permiten la documentación y reproducción digital (cámaras de fotografía y vídeo o grabadoras y reproductores de audio), video llamadas, acceso a Internet, GPS o agenda electrónica tipo PDA.

Hoy por hoy, no todos estos servicios están al alcance de cualquiera pero, en un futuro no muy lejano, tanto por el abaratamiento de los precios o gratuidad de algunos servicios, como por la mejora de usabilidad, serán servicios utilizados por la mayoría de la población de nuestro entorno y, especialmente, por los más jóvenes. El auge en el uso de los *smartphone* entre los estudiantes lleva, irremediablemente, a plantear un debate sobre el uso de estos en el aula. En este sentido, Sharples (2003) es de la

opinión de que los educadores no deben pensar en los dispositivos móviles como enemigos, sino como elementos con un gran potencial de atracción, para los que hay que encontrar buenos usos en beneficio del aprendizaje. La influencia que el uso de dispositivos móviles ejerce en nuestra sociedad es de tal magnitud que ha llevado a crear un movimiento que insta a los agentes educativos a que animen a sus alumnos a que lleven sus dispositivos particulares para emplearlos en clase. Este movimiento se conoce como ***Bring Your Own Device*** (BYOD).

3.2.3. POSIBILIDADES EDUCATIVAS OFRECIDAS POR LA TECNOLOGÍA MÓVIL

Recientemente, Lamaster y Stager (2012) confrontan en un artículo sus puntos de vista respecto a la utilización o no de los dispositivos móviles propiedad de los alumnos en el aula. En el mismo, Stager se muestra reacio a su integración, debido a la inequidad que puede conllevar, el peligro de que las instituciones públicas reduzcan la inversión en educación o, la ansiedad que puede generar entre los docentes el empleo de una diversidad de dispositivos por su falta de formación en cuestiones tecnológicas –en este sentido, Peña et al. (2013) señalan la importancia de conocer los aparatos con los que cuentan los alumnos antes de fomentar su uso-. A estas razones, añade las limitaciones que ofrecen algunos dispositivos móviles frente a computadores con un mayor potencial o, el riesgo de limitar los procesos de enseñanza a la búsqueda de información y comunicación –servicios más utilizados a través de Internet (AIMC, 2012)-. Por su parte, Lamaster defiende la utilización de los dispositivos privados de los alumnos, alegando que resultan más personalizados, por lo que también pueden suponer un mayor potencial en la consecución de logros, añadiendo que, al fin y al cabo, permite la generación de materiales mediante la combinación de múltiples lenguajes (Rives, 2013). Además, enfatiza en las posibilidades de trabajar de manera autónoma y, considera más conveniente el empleo de esta tecnología en el aula que fuera de ella, posibilitando enfocar su uso hacia un correcto aprovechamiento del mismo. Esta última opinión es también compartida por Hernández González (2012), quien considera que los profesionales de la educación no pueden permanecer ajenos, “encerrados entre las paredes de aulas del siglo XIX y XX” (p. 41), a las tecnologías presentes en el mundo actual.

Fuera del marco de este debate, parece evidente que la utilización de dispositivos tecnológicos móviles –bien sean propios o ajenos, en el aula o fuera de ella- ofrecen grandes oportunidades en materia educativa. Tanto desde el marco teórico del *mobile learning* como del aprendizaje ubicuo, vienen describiéndose desde hace tiempo este tipo de ventajas, existiendo un consenso importante en las aportaciones que la tecnología móvil puede ofrecer a las experiencias de tipo educativo. Además de resultar motivador (Cañellas, 2012; Ibáñez Etxeberria, Asensio et al., 2011; Jones, Scanlon, & Clough, 2012), las posibilidades educativas van más allá de un aprendizaje a distancia a través de dispositivos móviles, constituyendo, principalmente, un aprendizaje situado o contextualizado (Cañellas, 2012; Moura, 2010; Ibáñez Etxeberria, Asensio et al., 2011; Naismith et al., 2004; Sharples, Taylor, & Vavoula,

2005; Zimmerman, 2011) que permite llevar a cabo las experiencias educativas en contextos reales (Angulo et al., 2005; Brazuelo & Gallego, 2011; Rivero, 2012), así como un aprendizaje permanente (Moura, 2010; Holzinger, Nischelwitzer, & Meisenberger, 2005; Naismith et al., 2004). Además, a través de la interactividad, se facilita tanto el trabajo colaborativo (Brazuelo & Gallego, 2011; Cañellas, 2012; Moura, 2010; Naismith et al., 2004; O’Nuallain & Brennan, 2005; SCOPEO, 2011; Sharples et al., 2005), como la consideración de ritmos e intereses particulares (Cañellas, 2012; Ibáñez Etxeberria, Asensio et al., 2011; SCOPEO, 2011; Sharples et al., 2005). Los dispositivos móviles permiten, por tanto, desempeñar un aprendizaje flexible que culmine en procesos de aprendizaje informal o motivado (Brazuelo & Gallego, 2011; Moura, 2010; Naismith et al., 2004; Pol, 2012; Rivero, 2012; SCOPEO, 2011), en el que el aprendiz juega un papel activo en la resolución de problemas, dando lugar a aprendizajes significativos (Angulo et al., 2005; Hernández González, 2012; Naismith et al., 2004; SCOPEO, 2011).

NUEVO APRENDIZAJE	NUEVA TECNOLOGÍA
Personalizado	Personal
Centrado en el aprendiz	Centrada en el usuario
Situado	Móvil
Colaborativo	Trabajo en red
Ubicuo	Ubicua
Permanente	Perdurable

Tabla 23: Comparación entre el aprendizaje dado y las características de la tecnología.

Fuente: Sharples et al., 2005.

Pero, hoy por hoy, no todo son ventajas ya que existen una serie de circunstancias que dificultan la implantación de procesos de aprendizaje mediante la utilización de dispositivos móviles. Dos recientes revisiones en torno al *mobile learning* (Ibáñez Etxeberria, Asensio et al., 2011; SCOPEO, 2011) aluden a cuestiones directamente relacionadas con la tecnología: el coste económico que supone la compra y mantenimiento de esta; la pronta obsolescencia de los aparatos; las incompatibilidades y problemas que pueden darse por la diversidad de dispositivos, formatos y sistemas operativos existentes; la presencia de virus informáticos; los problemas de usabilidad derivados de pequeñas pantallas, poca durabilidad de la batería, etc.; o, la existencia de un uso restringido de los servicios ofrecidos –como ya se ha señalado, la búsqueda de información y la comunicación entre personas son los más empleados-. En relación a otro tipo de aspectos vinculados a la educación, se señalan la brecha digital; la posible distracción negativa que los aparatos pudieran ejercer ante los contenidos educativos –aunque en este sentido, y como bien señala Hernández González (2012), la falta de interés en la actividad propuesta suele representar mayor causa de distracción-; el papel conservador que pueden jugar las tecnologías, no adaptándose la información presentada al nuevo formato; o la ausencia de herramientas que favorezcan la creación de contenidos de aprendizaje. Y por último, respecto a su aplicación en el aula, resaltan la falta de formación del profesorado en este ámbito, la cual puede derivar en dificultades a la hora de evaluar al alumnado o, en una resistencia al cambio.

Puestas en la balanza, las ventajas parecen tener mayor peso que las desventajas, ya que en el *The NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition* (Johnson, Adams, & Cummins, 2012), encargado de identificar la repercusión que las tecnologías tendrán en el campo de la enseñanza –en este caso de la enseñanza universitaria-, se prevé una incursión de las aplicaciones para dispositivos móviles así como de las tabletas digitales, en un año o menos tiempo. Igualmente, las compañías de telefonía móvil apuestan claramente por el *mobile learning* como oportunidad de negocio (McKinsey & Company, 2012).

3.2.4. LA IDONEIDAD DEL MOBILE LEARNING EN ESPACIOS DE PRESENTACIÓN DEL PATRIMONIO

Naismith y su equipo (2004) señalaban que, para aprovechar plenamente el potencial de los dispositivos móviles en el aprendizaje, es preciso incorporar su uso en prácticas de aula, así como desarrollar experiencias de aprendizaje fuera de las mismas, considerando los museos como lugares idóneos en los que trabajar en un contexto real a través de dispositivos móviles. Por su parte, Walker (2007) señala su uso en el aula, su idoneidad para apoyar el aprendizaje dado entre las escuelas y los museos, o su presencia en salidas y visitas turísticas -también Rivero (2012) destaca el *mobile learning* como estrategia útil en las salidas de aula-. Al fin y al cabo, los dispositivos móviles facilitan el aprendizaje situado, y en especial, el aprendizaje *in situ* que requiere el estudio del patrimonio. Igualmente, los dispositivos móviles son herramientas útiles para trabajar a través de un aprendizaje basado en problemas, el cual es considerado especialmente adecuado en espacios de presentación del patrimonio, como se ha señalado en capítulos anteriores. De hecho, muchas de las experiencias basadas en tecnología móvil se han desarrollado en museos o espacios de presentación del patrimonio, lo que ha llevado a varios autores a realizar una revisión del tema (Fang, Wang, Chang, & Fan, 2007; Ibáñez Etxeberria, Asensio et al., 2011; Ibáñez Etxeberria, Asensio, Vicent, & Cuenca, 2012; Katz, LaBar, & Lynch, 2011; Proctor & Tellis, 2003; Tallon & Walker, 2008; Tallon, 2012) -de entre todas ellas, para presentar el estudio de la cuestión, se seguirán especialmente los últimos trabajos realizados por Ibáñez Etxeberria-.

El equipo de Kukulska-Hulme, señalaba en 2009 un dato revelador. Un estudio de buenas prácticas de *mobile learning* a nivel europeo, divide estas en cuatro ámbitos, considerando, además de las escuelas, los contextos universitarios, los entornos laborales y de desarrollo profesional, el ámbito de los museos y contextos de aprendizaje informal, lo que demuestra la madurez que va alcanzando el desarrollo de programas de *mobile learning* en espacios de presentación del patrimonio. Sin embargo, Ibáñez Etxeberria, Asensio et al. (2011) remarcan que, en la mayoría de los casos se ha tratado la tecnología como un elemento de apoyo a los contenidos del museo, convirtiéndose muchas veces en sustituto del folleto tradicional, y desaprovechando la oportunidad de erigirse en herramienta útil para el desarrollo de programas educativos, aunque en los últimos años este uso ha ido adquiriendo mayor importancia (Pierroux, 2007; Reynolds & Speight, 2008; Sharples et al., 2007; Simarro et al., 2005).

La PDA ha supuesto uno de los aparatos más tempranos en ser empleados por los museos, resultando un soporte muy utilizado (Raptis, Tselios, & Avouris, 2005). Desde los primeros trabajos significativos en el Exploratorium de San Francisco (Hsi, 2003), se ha mantenido en alza, siendo su uso más frecuente el de guiar al visitante con información sobre la colección, ofreciéndole itinerarios de visita. Aunque hoy en día el uso de la PDA va dejando paso a las aplicaciones para teléfonos móviles, se mantiene el auge de este tipo de itinerario en museos tradicionales, aunque ahora el tipo de información ofrecida contempla las posibilidades multimedia y ofrece mayores ocasiones para la interactividad (Castillo, 2011; Proctor & Burton, 2004; Reynolds & Speight, 2008; Tesoriero, Lozano, Gallud, & Penichet, 2007), como en el caso del Museo Nacional de Escocia, donde se realizó un experimento para que los visitantes, a través de códigos QR (*Quick response code*), contribuyeran con sus comentarios en la interpretación de los objetos (sabope, 2013). Además de mediante aplicaciones para *smartphone*, los dispositivos de realidad aumentada o realidad virtual comienzan también a contemplarse como complemento a la información ofrecida en las exposiciones de los museos (Cabrera et al., 2012; Marçal, Andrade, & Rios, 2005). Pero, además de proyectos que buscan mejorar la interpretación del patrimonio, también van surgiendo otro tipo de programas con un carácter más educativo, existiendo proyectos colaborativos en los que los participantes deben ir resolviendo una serie de problemas (Simarro et al., 2005; Yatani, Sugimoto, & Kusunoki, 2004), otros en los que la tarea a realizar por los alumnos son guiados a través de webquests (Bottentuit, Coutinho, & Sternaltdt, 2006), o experiencias en las que los jóvenes deben crear contenidos para su posterior subida a la red (Pierroux, 2007; Vavoula, Sharples, Rudman, Lonsdale, & Meek, 2007).

Centrándonos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, Fang et al. (2007), nos advierten de que en el museo podemos encontrar seis posibles patrones de interactividad móvil del visitante-aprendiz con: la colección, los contenidos, los educadores del museo, el resto del personal, las herramientas de aprendizaje y otros visitantes, dando lugar a nuevos modelos de aprendizaje (ver tabla 24). Pero, junto a los trabajos en el interior de los museos, una de las opciones más claras que ha ofrecido desde el principio la tecnología móvil, ha sido la posibilidad de ampliar los espacios del museo (Vavoula, 2005), y en esa idea, entroncando con el concepto amplio de patrimonio, valerse de todo el contexto donde se halla integrado el edificio del museo y las colecciones, como un todo cultural más completo que quedaría englobado bajo el concepto de espacios de presentación del patrimonio. Así, comienzan a aparecer poco a poco, trabajos que unen, mediante tecnología GPS, una movilidad más real en esos espacios exteriores (*outdoor*). Ya en el primer *boom* de publicaciones sobre *mobile learning*, Chang et al. (2003) nos avisaban que uno de los criterios relevantes a la hora de clasificar las actividades de *mobile learning* era su ubicación *indoor/outdoor* y, Hawkey (2004) insistía en que los dispositivos interactivos, deberían permitir a los visitantes tener una mayor flexibilidad y una mayor capacidad de diseñar sus rutas y ritmos en la visita.

TIPO DE INTERACCIÓN	APRENDIZAJE EN MUSEO TRADICIONAL	APRENDIZAJE CON TECNOLOGÍA <i>MOBILE LEARNING</i>
Visitantes-Colección	A partir de la interacción con objetos reales y dispositivos de mano.	En tiempo real, a través de entornos virtuales de libre acceso que cuentan con animaciones interactivas para mejorar la motivación por aprender.
Visitantes-Educadores	Limitado y a desarrollar en un tiempo concreto.	Autodirigido y con respuesta a tiempo real.
Visitantes-Visitantes	Solo con las personas que te acompañan.	En cualquier momento y en cualquier lugar.
Visitantes-Personal	Sin comunicación.	Servicio instantáneo y comunicación a tiempo real que permite conocer el recorrido realizado y el tiempo de interacción utilizado por los usuarios.
Visitantes-Contenido	Solo en las instalaciones.	Posibilidad de volver sobre los contenidos autoaprendidos.
Visitantes-Herramientas de aprendizaje	Solo imágenes, sonidos o vídeos.	Multimedia.

Tabla 24: Características de la visita al museo centrada en el *mobile learning*. Fuente: Fang et al., 2007.

Al igual que en los museos, en muchos de los casos que se utilizan dispositivos móviles en espacios de presentación del patrimonio, no estamos hablando en puridad de *mobile learning*, ya que son meras rutas turísticas que, vía web, informan de los recursos turísticos y patrimoniales de su entorno inmediato, pero que no ocultan las posibilidades de desarrollo de estos temas, ya que, al igual que ocurre en los espacios *indoor*, también se están desarrollando otro tipo de aplicaciones más avanzadas que ofrecen una información cada vez más personalizada. Así existen iniciativas que trasladan los dispositivos móviles a lugares concretos como jardines y parques botánicos (Naismith, Ting, & Sharples, 2005; Ollé, 2012) o monasterios (Juchnowicz & Abad, 2011), y también las hay que facilitan la visita a ciudades²³ o territorios más amplios (Compte, Molina, & Turbau, 2007; Vainikainen, Bäck, Näkki, & Melin, 2006).

De entre los espacios de presentación del patrimonio, la utilización de dispositivos móviles se aplicó de manera más temprana e intensa en yacimientos arqueológicos, principalmente en el ámbito mediterráneo donde, en muchos casos, el desarrollo de estos proyectos vino impulsado desde programas de I+D de las instituciones europeas. La necesidad de convertir los yacimientos arqueológicos en espacios comprensivos de aprendizaje, tanto para escolares como para turistas, ha llevado al desarrollo de nuevas líneas de trabajo en las que la tecnología, y en especial los entornos wifi y los dispositivos móviles, han tenido gran presencia en la puesta en valor de este tipo de espacios, a través de intervenciones nada agresivas con el propio patrimonio (Ardito, Buono, Costabile, Lanzilotti et al., 2008; Ibáñez Etxeberria, Asensio et al., 2012; Stoica et al., 2005). Un estudio realizado en torno a la utilización de tecnología móvil en recursos arqueológicos (Ibáñez Etxeberria, Asensio et al., 2012), señala la importancia de la realidad virtual y realidad aumentada en la reconstrucción digital del yacimiento, así como de sistemas GIS (*Geographic Information System*) que posibilitan la

²³ www.guiasvirtualescyl.mobi

realización de juegos de *geocatching*, pudiendo darse de manera combinada ambos tipos de tecnología. Otro dato interesante que revela el estudio es la evolución del uso de la tecnología hacia fines educativos cada vez más claros, pero cuya evaluación resulta escasa –en el capítulo 5, dedicado a los antecedentes, se hará un repaso en mayor profundidad a estas experiencias–.

En definitiva, las posibilidades que ofrece la utilización de dispositivos móviles en entornos patrimoniales son múltiples. La descarga de información vía web o aplicación, así como la utilización de la geolocalización, hacen la interpretación del patrimonio más sencilla y completa, permitiendo, además, musealizar estos espacios sin grandes intervenciones que afecten al patrimonio. Sin embargo, todavía no se han generalizado otro tipo de usos que pudieran favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje, como pudiera ser la utilización de tecnología para recopilar información y almacenarla, dando lugar al desarrollo de trabajos basados en el método científico; o el empleo de web 2.0 y redes sociales para construir significado de manera colaborativa (Proctor, 2011). De todas formas y, aunque aun queda camino por recorrer, la fuerza con la que la tecnología móvil ha irrumpido en nuestras vidas, y como consecuencia en los espacios de presentación del patrimonio, ha llevado a algunos autores a hablar de la existencia de una **museografía nómada** (Hernández Cardona, Martínez Gil, & Rojo, 2010).

3.2.5. SITUACIÓN ACTUAL DEL MOBILE LEARNING

Recientemente, Bottentuit (2012) ha desarrollado un pequeño estudio sobre la presencia del *mobile learning* en la red. Los resultados señalan quinientos cinco millones de referencias en Google para el término *m-learning* –anterior acepción del *mobile learning*– y cuatrocientos veintiséis millones para *mobile learning*. Entre estas referencias pueden encontrarse artículos científicos, tesis doctorales, disertaciones teóricas, experiencias realizadas, dispositivos para su comercialización o investigadores del área. La masiva presencia de documentos al respecto, es una prueba irrefutable de la importancia que el *mobile learning* ha adquirido. Prueba de ello son también la celebración de congresos o cursos, como el que se celebra anualmente de manos de la *Internacional Association for Development of the Information Society* (IADIS) a nivel internacional, u otros más locales, como el curso *Smartphones, apps y museología. Las potencialidades del uso de smartphones en museos y monumentos* celebrado recientemente en España de la mano del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico de Sevilla y la Asociación de Museólogos y Museógrafos de Andalucía²⁴. También es muy numerosa la publicación de manuales o monográficos referidos a esta cuestión (Brazuelo & Cacheiro, 2010; Naismith et al., 2004; Pachler et al., 2010; SCOPEO, 2011; Woodill, 2011) o los artículos en revistas especializadas como *Journal of Computer Assisted Learning*.

La repercusión adquirida por el *mobile learning*, ha llevado a la UNESCO a editar una serie de documentos en los que se presenta la situación actual del mismo para cada uno de los continentes. En el referente a Europa (Vosloo & West, 2012), se señala que

²⁴ http://www.iaph.es/web/canales/formacion/novedades/contenido/2012/Novedad_0116

la mayoría de iniciativas llevadas a cabo han sido desarrolladas a partir de proyectos I+D, de manos de investigadores, compañías tecnológicas y alguna ONG, aunque en los dos últimos años estas se han visto complementadas por pequeños proyectos llevados a cabo en el ámbito escolar.

Dicho informe aboga por un modelo en el que, desde las instituciones políticas, se guíe a los centros de enseñanza en el desempeño de este tipo de experiencias innovadoras, para lo cual, esgrime una serie de recomendaciones que se recogen en la tabla 25. Pero actualmente, este marco general no existe por lo que, en dicho informe, se enumeran las diferentes posibilidades que los gobiernos pudieran tomar: por un lado, estos pueden entender la irrupción de los dispositivos móviles como una amenaza, abogando por proscribir su uso, como sucede mayoritariamente en Francia; por otro, puede contemplarse el *mobile learning* como una vertiente del empleo de tecnología en educación, abogando por su utilización tanto dentro como fuera del aula -este es el caso de Dinamarca y Holanda-; y por último, estaría la concepción del *mobile learning* como una práctica revolucionaria que vendría a suponer lo que se ha denominado en este trabajo como aprendizaje ubicuo. En este sentido, desde la UNESCO, se posicionan en contra de la primera postura descrita por suponer una negación de la realidad, mientras exaltan las posibilidades que los dispositivos móviles ofrecen para desarrollar un aprendizaje no centrado exclusivamente en la escuela y el profesor.

Proveer desde las más altas instituciones de unas pautas generales para el desarrollo del <i>mobile learning</i> en instancias medias (instituciones, compañías tecnológicas, etc.) o menores (escuelas).
Identificar proyectos innovadores y buenas prácticas para favorecer su expansión.
Capitalizar el potencial del aprendizaje informal en entornos de aprendizaje formal.
Fijarse en las estrategias previas de inclusión de las TIC en la educación.

Tabla 25: Recomendaciones vertidas por la UNESCO en el desarrollo de políticas educativas relativas al *mobile learning*. Fuente: Vosloo & West, 2012.

Según un estudio de 2011 (SCOPEO), frente a la mayor presencia del *mobile learning* principalmente en Estados Unidos y Canadá, aunque también en los países escandinavos, Reino Unido y los países del Benelux, España se encuentra en una fase inicial de aplicación. A nivel estatal, se encuentran experiencias prácticas en el ámbito de la empresa, escuelas de negocios, enseñanza universitaria, educación infantil, primaria y secundaria, formación profesional, formación de docentes, ámbitos de educación no formal, o de aprendizaje informal.

Muchas de las experiencias desarrolladas hasta ahora se han dado mediante el uso de tablet PC, PDA o GPS y no con el teléfono móvil particular, pero pronto, las posibilidades que ofrezcan los aparatos de los usuarios, permitirán desarrollar estos programas con sus propios teléfonos (Ibáñez Etxeberria, 2011), ofreciendo facilidades a los gestores del patrimonio en cuanto al mantenimiento de los aparatos o la preparación de los usuarios en la utilización de dispositivos ajenos (Manabe & Lydens, 2007), y a través de los cuales se disfrutará de la realidad aumentada, los códigos QR y el *game learning* basado en videojuegos, que parecen suponer la tendencia de futuro dentro del *mobile learning* (SCOPEO, 2011).

3.2.6. EVALUACIÓN DE EXPERIENCIAS BASADAS EN EL *MOBILE LEARNING*

La gran mayoría de experiencias desarrolladas hasta la fecha se enmarcan en el ámbito de la innovación educativa, sin embargo, son escasas las evaluaciones llevadas a cabo sobre dichas experiencias. Pero, aunque las evaluaciones realizadas hasta la fecha no permiten aclarar la efectividad del uso de dispositivos móviles en los procesos de aprendizaje, algunas investigaciones comienzan a marcar unas tendencias a tener en cuenta. Aunque, posteriormente, nos centraremos especialmente en los resultados ofrecidos por aquellas investigaciones que suponen los antecedentes más directos del programa ZM (estos se tratarán en el capítulo 5), y en los datos ofrecidos por los estudios realizados en espacios de presentación del patrimonio (estos serán tratados más adelante), comenzaremos por ofrecer algunos datos referidos a otras áreas, en las que también se han aplicado procesos de *mobile learning*. Para ello, nos basaremos especialmente en las investigaciones recogidas en la tesis doctoral de Moura (2010).

Ya en 2001, el Standford Research Institute -citado en Bottentuit, 2012-, llevó a cabo una evaluación sobre el uso de dispositivos móviles en las escuelas ofreciendo los siguientes resultados:

- El 90% de profesores descubre en los dispositivos móviles eficientes herramientas educativas que, además, pueden ejercer un impacto positivo en el aprendizaje de los alumnos. También señalan su intención de seguir utilizándolos en el aula.
- El 75% de profesores indica que la autorización para que los alumnos se llevasen los aparatos a casa, repercutía en un aumento de los trabajos realizados en el hogar.
- Casi un 100% de los docentes reconoce que el uso de softwares apropiados para la disciplina, así como el uso de accesorios específicos, resultan de especial importancia para el aprendizaje, complementando los recursos básicos de los dispositivos.
- El 66% de los alumnos considera los aparatos cómodos para el aprendizaje.

Este último dato se ha venido corroborando en otras investigaciones (Moura, 2010). La realizada por Perry (2003) –en la que se evaluaba el uso de PDA-, por ejemplo, destacaba como ventajas la portabilidad, el tamaño y las posibilidades de conectividad, así como su ubicuidad y las posibilidades de poder ser utilizada en el exterior. Tanto la comodidad que suponen los dispositivos móviles, como la sencillez de su manejo (Moura, 2010; Ibáñez Etxeberria, Correa, & Asensio, 2007; Sharples et al., 2007) o lo motivadores que pueden resultar (Angulo et al., 2005; Ibáñez Etxeberria, Correa, & Jiménez de Aberasturi, 2007; Lan, Sung, & Chang, 2007), son cuestiones sobradamente comprobadas. Sin embargo, otro tipo de datos más directamente relacionados con los resultados educativos, ofrecen una mayor novedad. Este es el caso de la tesis de Moura (2010), a partir de la cual se comprobaba que una vez descubierto el potencial de estos aparatos en materia educativa, los jóvenes continuaron empleándolos en sus prácticas educativas diarias. Otros datos obtenidos en esta misma tesis son que:

- Cada usuario mantiene una relación diferente con los aparatos.
- Los alumnos valoran las posibilidades que les ofrece el dispositivo de escribir notas; de grabar y almacenar información, así como la disponibilidad en todo momento.
- Se reconocen las posibilidades que ofrece el uso del aparato en la mejora del conocimiento previo y la adquisición de nuevos conocimientos.
- No se verifica que el pequeño tamaño de la pantalla resulte un problema para la lectura, aunque se reconoce que un mayor tamaño de la pantalla puede resultar más efectiva para el aprendizaje.
- Se señalan limitaciones por el uso de dispositivos antiguos.

También existen investigaciones en las que se ha constatado la eficacia del empleo de dispositivos móviles en torno a procesos de aprendizaje situado desarrollados en un contexto real (Pfeiffer, Gemballa, Jarodzka, Scheiter, & Gerjets, 2009), así como en iniciativas de aprendizaje colaborativo (Barker, Krull, & Mallinson, 2005; Cortez et al., 2004; Zurita & Nussbaum, 2004). En relación a cuestiones más concretas, un estudio realizado en 2006 por la Norwegian University of Science and Technology (NTNU) - citado en Moura, 2010-, comprobaba la utilidad del uso de vídeos y telefonía móvil en el aprendizaje de los contenidos, mientras que otro (Hartnell-Young & IEM, 2008), detectaba un aumento de confianza y buenos resultados entre los alumnos con peor reputación.

Según un reciente estudio realizado en torno al uso de dispositivos móviles en museos (Tallon, 2012), un 29% de las instituciones hace uso de ellos y un 27% planea su uso en un futuro, siendo los centros con temática artística los más cercanos a este tipo de tecnología. De entre los que usan tecnología móvil, más del 60% la utiliza para mostrar cuestiones dentro de sus propias salas, siendo aun el uso *off-site*, algo minoritario. Este mismo estudio, descubre también que la mayoría de instituciones que consideran el uso de dispositivos móviles, se decantan por la utilización de los aparatos personales traídos por los visitantes. Entre los principales objetivos declarados se citan la incorporación de informacional adicional para la interpretación del patrimonio, el uso de estos dispositivos a modo de “gancho”, la intención de ofrecer un servicio más interactivo y el intento de acercar la institución a las nuevas audiencias. Por su parte, entre las dificultades con que cuenta la aplicación de dispositivos móviles en museos, una de las más citadas es su mantenimiento. De hecho, entre aquellos que declaran no tener planes de futuro en relación a la tecnología móvil, se justifica esta postura por la incapacidad para mantener el servicio, y entre los que ya hacen uso de ella, se declara como dificultad su actualización. Otras dificultades declaradas son el esfuerzo para que estos servicios sean utilizados y la producción de contenidos para los mismos.

A tenor de los datos ofrecidos, es evidente que la oferta de experiencias que hacen uso de tecnología móvil en espacios de presentación del patrimonio es abundante, sin embargo, y a pesar de que se sabe de más experiencias que las presentadas en este trabajo, no todas quedan plasmadas por escrito, resultando muy complicado seguir la pista y conocer las iniciativas. Por otro lado, de entre las experiencias narradas en artículos de revistas, en webs, etc. -en el capítulo 5 se hará un repaso a algunas de

estas- son muy pocas las que han llevado a cabo una evaluación. Y entre las evaluaciones realizadas, se echa en falta una mayor profundización de las mismas, así como el análisis de la repercusión que tienen en el aprendizaje de los participantes. Aun así, poco a poco, comienzan a aparecer trabajos específicos encaminados a conocer como se aprende con dispositivos móviles en los museos, dando lugar a una serie de investigaciones que, en palabras de Hall y Bannon (2006), "vienen a compensar la carencia de diseños sistemáticos de investigación en relación a como el aprendizaje ubicuo se puede desarrollar para optimizar la experiencia de aprendizaje" (p. 232).

Entre los trabajos realizados, es generalizada la constatación de que el uso de dispositivos móviles supone una motivación entre los participantes (Charitonos, Blake, Scanlon, & Jones, 2012; Correa et al., 2006; Naismith & Smith, 2009; Reynolds & Speight, 2008; Wang, Chen, Chu, & Cheng, 2009). Tanto la motivación como la usabilidad de los aparatos son las cuestiones más medidas en las evaluaciones llevadas a cabo. Entre este tipo de mediciones, encontramos estudios que buscan evaluar un producto tecnológico concreto de nuevo diseño (Ardito, Buono, Costabile, Lanzilotti, & Piccinno, 2009; Simarro et al., 2005; Stoica et al., 2005; Vlahakis et al., 2001; Wang et al., 2009), así como otro tipo de evaluaciones más globales que también tienen en cuenta la usabilidad de los dispositivos, pudiendo encontrar, resultados tanto positivos (Chen & Huang, 2012; Correa et al., 2006; Sharples et al., 2007; Vlahakis et al., 2001) como negativos, aunque, por lo general, estos representan problemas menores como pequeños fallos en la reproducción del sonido (Naismith & Smith, 2009) o la lentitud de los GPS (Vavoula, 2005).

Como se ha señalado, la realización de evaluaciones sistemáticas es escasa. Algunas de las evaluaciones desarrolladas más o menos en profundidad en torno a programas que aplican dispositivos móviles en espacios de presentación del patrimonio, son aquellos referidos a los proyectos *m-Ondare*, *Explore!* –los datos referidos a estos proyectos se describirán en el capítulo 5- o *MyArtSpace*. Además, recientemente se ha desarrollado un proyecto de investigación que aborda estas cuestiones (*Lazos de Luz Azul*).

En este último caso, se han desarrollado varias investigaciones en torno al empleo de tecnología móvil en espacios de presentación del patrimonio, siendo uno de ellos parte de esta tesis doctoral (Ibáñez Etxeberria, Vicent, Asensio, & Correa, 2011). Los otros estudios se han desarrollado en relación a la audioguía, a través de la evaluación del uso de PDAs en sustitución de la tradicional audioguía en el Museo Marítimo de Barcelona (Asenjo, López, Mayolas, & Asensio, 2011), y de audioguías en el Museo del Traje, Museo y Centro de Arte Reina Sofía, Museo Sorolla y Museo Guggenheim-Bilbao (Asenjo & Asensio, 2011). Los resultados señalan lo atractivo de los dispositivos, siendo especialmente valorada la gran cantidad de información que ofrecen y las posibilidades de elegir cuándo y dónde acceder a la misma. En contraposición, se señala como punto débil la baja interactividad que ofrece este soporte. Por su parte, al comparar la audioguía tradicional con la PDA, esta última resulta mejor valorada.

En el caso de *MyArtSpace*, se ha buscado conocer los puntos fuertes y débiles del programa (Sharples et al., 2007; Vavoula, Sharples, Rudman, Meek, & Lonsdale, 2009). Los primeros hacen referencia a cuestiones como la idoneidad de la utilización de teléfonos móviles para llevar a cabo la experiencia, a la facilidad que ha supuesto su uso, a su efecto “gancho” y el consiguiente aumento del tiempo dedicado por los alumnos a la visita al museo, y a la atención de diversidad de habilidades a través de las diferentes formatos ofrecidos por los dispositivos (cámara, mapas, etc.). También se ha constatado que los participantes realizan un ejercicio de reflexión importante en torno a los objetos analizados. En cuanto a los puntos débiles, se señalan cuestiones referidas a la usabilidad (problemas con la conexión, la rápida obsolescencia de los aparatos), la falta de orientaciones por parte del profesorado –aunque posteriormente esto será subsanado con la creación de una jornada de formación-, el esfuerzo adicional que para estos supone su participación en el programa, la escasa utilización de la previsita y consecuente falta de información por parte del alumnado durante la visita, la dificultad a la hora de organizar la información recogida y la falta de tiempo para la consecución de la postvisita, o el excesivo coste del servicio para el museo.

Entre el resto de evaluaciones llevadas a cabo, cabe destacar algunos resultados por su relación con los procesos de aprendizaje. Por ejemplo, en un estudio de caso realizado por Reynolds y Spleight en (2008), se contempló que a través de un programa en el que se emplearon PDAs, los estudiantes pasaron mucho más tiempo mirando los objetos de la colección, pudiendo detectar información adicional acerca de los mismos. También Sung, Hou, Liu y Chang (2010) observaron que a través de una propuesta de aprendizaje basado en problemas mediante el uso de tecnología móvil, la concentración de los participantes era mayor. Por su parte, Charitonos et al. (2012) no constataron problemas de distracción y, a su vez, vieron que la interacción entre usuarios mejoraba a partir de metodologías basadas en el *mobile learning*. En cuanto a aprendizaje, en una experiencia desarrollada en un museo de Taiwan, el grupo experimental que hizo uso de PDAs obtuvo unos resultados mucho mayores que el grupo control (Chen & Huang, 2012).

Como conclusión, cabe señalar que el *mobile learning* supone todavía una novedad, lo cual queda reflejado en el estado de las investigaciones al respecto. Las evaluaciones realizadas no son muchas y la mayoría se vinculan a la usabilidad de la propia tecnología, obviando el aspecto educativo que esta puede ofrecer. A pesar de ello, comienzan poco a poco a conocerse algunos resultados en torno al valor didáctico de la tecnología móvil, la mayoría de ellos parciales, dada la casi inexistente presencia de evaluaciones sistemáticas. En el ámbito patrimonial, es aun más escasa la presencia de evaluaciones referidas a la consideración del *mobile learning* en programas de educación patrimonial. Por esta razón, resulta importante llevar a cabo evaluaciones sistemáticas que ofrezcan pistas de su efectividad didáctica. En el próximo capítulo se explicarán los modelos metodológicos que consideramos válidos para la realización de este tipo de evaluaciones.

Cap. 4: INVESTIGACIÓN EVALUATIVA EN MUSEOS Y
PROGRAMAS DE EDUCACIÓN PATRIMONIAL

Por el tipo de evaluación que se va a llevar a cabo en este trabajo, se ha considerado la utilización del método plateado para la evaluación de programas –más relacionada con el ámbito formal- y la evaluación de exposición y estudios de público –llevados a cabo en contextos informales-, dando lugar a lo que denominamos evaluación de programas de educación patrimonial. En este capítulo se hará un repaso a cada una de estas dos áreas de conocimiento que suponen la base metodológica de nuestra investigación y, se describirá la propuesta planteada por la evaluación de programas de educación patrimonial.

4.1. EVALUACIÓN DE PROGRAMAS EDUCATIVOS

Según describe Fink (1995), los programas suponen un esfuerzo sistemático para lograr una serie de propósitos planificados de antemano (beneficiar el conocimiento, lograr efectos positivos en el comportamiento, etc.). Estos pueden ser de pequeño o gran formato, pueden darse en diversos espacios geográficos o políticos y pueden desarrollarse a partir de estructuras y organizaciones diversas, así como contar con propósitos o participantes muy diferentes. En nuestra opinión, los propósitos que enuncia Fink, pueden también existir en sentido inverso, es decir, la planificación puede conllevar la inexistencia de actuación alguna ante un recurso o situación, lo cual no deja de dar lugar a un programa.

Fernández-Ballesteros (1996a) describe la evaluación de programas como “un cuerpo de conocimientos teóricos y metodológicos así como un conjunto de habilidades aplicadas” (p. 21), el cual fue constituido para poder desarrollar la evaluación de una serie de programas de manera sistemática, con el fin de conocer mejor la efectividad del mismo y poder optimizar sus resultados, eficacia y calidad (Fink, 1995). Los programas que suelen evaluarse a partir de este marco suelen corresponderse a aquellos que cuentan con una actuación clara sobre recursos y situaciones. Pero como señalábamos, también podría realizarse una evaluación sobre un programa que no contemple actuación alguna sobre algún elemento en concreto, pudiendo igualmente dar a conocer la efectividad del mismo para su posterior optimización.

Fernández-Ballesteros, cuenta con una serie de manuales en torno a este tema, de entre los cuales, para desarrollar este capítulo, seguiremos el que coordina en (1996b), en el que aborda los tres principales ámbitos de actuación en el marco de la evaluación de programas, los programas sociales, sanitarios y educativos. Del mismo, se presentará especial interés al capítulo escrito por Forns y Gómez Benito (1996), que será seguido, junto al trabajo de Reboloso, Reboloso y Salinas (1998), para abordar la evaluación de programas educativos.

4.1.1. EL ORIGEN DE LA EVALUACIÓN DE PROGRAMAS EDUCATIVOS

Aunque la evaluación de programas educativos no nace como método hasta los años treinta, sus orígenes se remontan a mediados del siglo XIX. En este periodo se toma conciencia sobre la importancia que reportan los datos objetivos en la toma de decisiones educativas, otorgando a estas una base en la que apoyarse. La conciencia despertada en torno a esta cuestión llevó a desarrollar las técnicas de medida psicológica que dieron lugar a la psicometría y a la evaluación psicológica. Durante este periodo, la utilización de test y pruebas de rendimiento llevó a que la evaluación y medición se convirtieran en términos casi sinónimos. Es a partir de este momento cuando comienzan a desarrollarse algunas acciones para evaluar programas educativos, pero sin un método o protocolos de actuación definidos al estilo de los que aportará la evaluación de programas.

Ya en los años treinta, como consecuencia de la creación de las agencias de acreditación de Estados Unidos, encargadas de revisar y valorar periódicamente los recursos y funcionamiento de los centros escolares, este tipo de evaluaciones se materializó en la creación de una serie de criterios que facilitasen la acción evaluadora. Paralelamente, un movimiento de padres que buscaba impulsar una educación alternativa a la que se ofrecía en esos momentos, encargaban a Tyler –máximo representante de la evaluación de programas- un estudio sobre el rendimiento de los alumnos. La tarea realizada por el autor (1942) se convertiría, posteriormente, en una obra de referencia en materia educativa, dando lugar a la evaluación por objetivos y a la creación de una serie de instrumentos y procedimientos para medir un amplio rango de resultados escolares. Igualmente, la labor de este autor impulsó un movimiento en favor del cambio curricular, el cual se vería reforzado en los años sesenta, a tenor de la preocupación existente en relación a la enseñanza científica ofrecida en la escuela (véase el primer párrafo del punto 2.2.3.). También en la década de los sesenta, surge otro movimiento que lleva a evaluar todo programa público, con el fin de poder justificar su existencia tanto económica como ideológicamente. La evaluación de este tipo de programas puso de relieve la existencia de dificultades, dando lugar a una importante reflexión en torno a la importancia de un buen diseño de los mismos, lo que provocó la obligatoriedad (*Elementary and Secondary Education Act*, 1965) y, el consecuente auge, en la evaluación de programas.

Pero también surgió un debate en relación a la baja calidad de las evaluaciones que se estaban llevando a cabo y la escasa capacidad metodológica de los evaluadores. Cronbach ya venía denunciando esto desde la publicación de un artículo en 1963, en el que reivindicaba la necesidad de formarse como expertos. Este debate favoreció un gran impulso y la búsqueda de nuevas vías que desembocarían en la verdadera consolidación del campo de estudio al que nos estamos refiriendo: la evaluación de programas educativos.

Por su parte, este método no irrumpe en Europa hasta la década de los ochenta, cuando en Estados Unidos se da un declive en la evaluación de programas por la situación política y económica del momento (Reboloso et al., 1998). Es pues a finales del siglo XX cuando comienzan a surgir grupos de expertos europeos en la materia, pudiendo destacar a nivel estatal Fernández-Ballesteros, autora que seguiremos para nuestro trabajo.

4.1.2. MARCO METODOLÓGICO PARA LA EVALUACIÓN DE PROGRAMAS EDUCATIVOS

El primero modelo de evaluación de programas fue constituido por Tyler en su trabajo de 1942 y estaba basado en la evaluación de la consecución de los objetivos pretendidos. Desde este primer modelo, se han ido desarrollando cantidad de modelos que Garanto (1989) agrupa principalmente en dos grupos: los modelos clásicos que pretenden el logro de objetivos –representado por Tyler-, y los modelos alternativos que buscan sustentar una toma de decisiones. El objetivo de este último sería la

recopilación de información que permita una toma de decisiones racionalizada, dando lugar a un control adecuado del programa. Entre estas últimas propuestas, Reboloso et al. (1998) desatacan la evaluación respondiente de Stake y la evaluación naturalista de Guba y Lincoln. La característica principal de la primera es que pretende resultar una evaluación útil, atendiendo las necesidades concretas y buscando un profundo conocimiento de los intereses de quién ha pedido la evaluación, por lo que el diseño de la misma puede ir sufriendo modificaciones a lo largo del proceso. Por su parte, la segunda propuesta destaca por la utilización de metodología cualitativa y por estar muy pegada a la realidad, con toda la complejidad que esta pueda conllevar.

En definitiva, existen muchas maneras y puntos de vista desde los que los programas pueden ser evaluados. Una propuesta de tipología de evaluaciones es la que realiza Alvira (1991), fijándose en el aspecto a evaluar del programa: evaluación de necesidades; evaluación del diseño/conceptualización del programa de intervención; evaluación de la evaluabilidad; evaluación de la implementación; evaluación de la cobertura; monitorización y seguimiento del programa; evaluación de resultados; evaluación de impacto; y, evaluación económica.

Evidentemente, la diversidad de evaluaciones a la que venimos haciendo referencia, requiere, a su vez, de una diversidad de métodos. Forns y Gómez Benito (1996), describen la complejidad de los métodos que pueden ser empleados en las evaluaciones de programas, y los clasifican según los modelos tradicional y alternativo propuestos anteriormente. Las autoras equiparan el primero de ellos con una investigación más racional y cuantitativa, mientras que consideran el segundo más cercano a una evaluación de tipo cualitativo y participante. Pero también señalan que, hoy por hoy, el debate sobre la idoneidad de cada uno de estos dos tipos de metodología está superado, reconociéndose la utilidad tanto de los datos de tipo cuantitativo como cualitativo y, aplicándose la integración de los dos (Madey, 1982) en beneficio de una investigación más completa (esta cuestión será tratada en mayor profundidad bajo el epígrafe 4.3).

Dado el peso adquirido por las variables externas en materia de investigación educativa –proceso en los que resulta muy complicado que el investigador tenga el control absoluto de todas las variables-, existe un consenso que aboga por la utilización de técnicas diversas para la obtención de una serie de datos que se complementen entre sí. De esta manera, se buscaría abordar la complejidad de una realidad, que puede ser interpretada de diferentes maneras, a través de respuestas múltiples que corroboren o pongan en entredicho los datos obtenidos a partir de cada una de las técnicas utilizadas. De entre las técnicas cualitativas, las entrevistas, la observación y la utilización de documentos escritos son de las más comunes, mientras que las encuestas y test son las utilizadas para recoger los datos cuantitativos (Fink, 1995).

Por otro lado, teniendo en cuenta que los procesos educativos son procesos vivos, existe hoy cierto consenso en la defensa de diseños abiertos que puedan ir modificándose según las necesidades. Igualmente, Forns y Gómez Benito (1996)

señalan la importancia de evaluar tanto el proceso como el producto final, dando lugar a varias evaluaciones de tipo tanto formativo como sumativo (ver tabla 29 en el epígrafe 4.2.3.). Y, por último, esta complejidad de factores que afectan a los programas educativos a los que nos referimos, lleva a tener también en consideración, a lo largo de la evaluación, aspectos referentes al mismo programa (cuestiones curriculares, de organización, etc.), pero también otro tipo de cuestiones como pueden ser los múltiples agentes implicados en este (participantes, gestores, educadores, etc.).

Para el desarrollo de evaluaciones de programas tanto en materia educativa como en materia social o de salud, Fernández-Ballesteros (1996a) plantea una serie de pasos a seguir, a los cuales, en nuestra opinión, habría que añadir un último paso que hiciera referencia a la introducción de cambios de mejora en el programa (ver tabla 26), después de los cuales debería de repetirse el ciclo señalado. Probablemente el hecho de que este paso no esté incluido en la propuesta de la autora se deba a que la evaluación de programas ha estado tradicionalmente muy vinculada a encargos por parte de clientes, a los que se entrega el informe para que decidan lo que quieren hacer a posteriori.

FASE 1	Planteamiento de la evaluación
FASE 2	Selección de operaciones a observar
FASE 3	Selección del diseño de evaluación
FASE 4	Recogida de información
FASE 5	Análisis de datos
FASE 6	Informe
FASE 7	Realización de cambios de mejora en el programa

Tabla 26: Fases del proceso de evaluación de programas. Tabla de elaboración propia basada en Fernández-Ballesteros, 1996a.

4.2. ESTUDIOS DE PÚBLICO Y EVALUACIÓN DE EXPOSICIONES

Según indican Asensio y Pol (2011), la evaluación de exposiciones (*exhibit evaluation*) y los estudios de público son dos campos diferenciados, a pesar de que en muchas ocasiones, en un mismo estudio se desarrollen ambas cuestiones o que sea habitual el solapamiento de ambos. Si bien los estudios de público buscan conocer con mayor profundidad a los usuarios de los museos, la evaluación de exposiciones responde a intereses más amplios. Esta abarcaría, además de las propias cuestiones referidas a la audiencia implicada en la misma, otro tipo de estudios que evalúen los programas vinculados a la exposición, o cuestiones más lejanas al tema que nos ocupa, como por ejemplo la conservación de las piezas expuestas. Por su parte, los estudios de público no tienen por qué estar exclusivamente relacionados con el público de exposiciones, pudiendo vincularse a otro tipo de usuarios del museo (usuarios *on line*, participantes en programas educativos, público potencial, etc.). Sin embargo, tradicionalmente, ambos campos se han movido en igual terreno, buscando la solución a problemas similares, lo que ha llevado a que en ocasiones se consideren equivalentes y a que su evolución se haya movido a la par, por lo que es habitual en la literatura referirse a evaluación de exposiciones y estudios de público como un todo, situándose en los últimos años la evaluación de exposiciones al amparo de los estudios de público (Asensio & Pol, 2011).

Para configurar este apartado destinado a dar a conocer las pautas generales de la evaluación de exposiciones y los estudios de público, nos basaremos principalmente en las obras de recopilación realizadas por Asensio y Pol –un referente a nivel estatal en este tipo de cuestiones- (2002a, 2003a, 2011), así como en algunas de las investigaciones llevadas a cabo por ellos (un buen repaso a los estudios de público realizados por este equipo puede verse en Asensio y Pol, 2011, donde puede encontrarse también bibliografía destacada sobre este tema). A través de estos trabajos conoceremos como la realización de estudios de público y evaluación de exposiciones resultan cada vez más familiares. Sin embargo, salvo alguna institución concreta y, en especial en el ámbito anglosajón, queda muy lejano el modo de vida que, en palabras de Klingler y Graft (2012), pueden llegar a constituir. Estas autoras, consideran que los estudios de público y la evaluación pueden suponer una manera de vivir, en el sentido de que pueden convertirse en un proceso a incorporar en todas las actividades de la institución.

4.2.1. EL ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS ESTUDIOS DE PÚBLICO

Los estudios de público abordan principalmente tres cuestiones, referidas a los perfiles, impactos y comprensión y aprendizaje dado en los usuarios (Tomlinson & Roberts, 2011). A su vez, permiten perfilar al público actual, al potencial y al no público (Asensio & Pol, 2011). Todo ello con el fin de fundamentar decisiones en relación a la actividad gestionada desde el museo y mejorarla. Los orígenes de este tipo de estudios

son lejanos, aunque aquellas primeras aproximaciones nada tienen que ver con las exhaustivas investigaciones que se realizan hoy en día –sin que esto signifique que hayan dejado de realizarse estudios más sencillos como los que se daban hace un siglo-.

Los orígenes de este tipo de estudios se remontan al siglo XIX. Hein (1998) hace alusión a una primera categorización realizada por Higgins en 1884 en referencia al público del *Liverpool Museum*. En la misma se recoge el perfil de los visitantes en porcentajes, según sean estudiantes, observadores o perezosos. Desde la primera década del siglo XX se desarrollan algunos estudios de público, la mayoría en el entorno anglosajón y referidos al comportamiento del público ante las exposiciones (Gilman, 1916; Melton, 1935; Wittlin, 1949), algunos de los cuales ya median cuestiones relacionadas con el aprendizaje (Gibson, 1925; Melton, 1936) -destacan especialmente entre todos ellos los trabajos de Melton y Robinson, que llegarán a suponer un hito en el campo de los estudios de público-. Sin embargo, este tipo de trabajos resultan minoritarios y no comienzan a realizarse de modo sistemático hasta la década de los sesenta (ver tabla 27), momento en que los museos gozan de un periodo de bonanza en todos sus aspectos.

	De Borhegyi & Hanson	Shettel	Screven & Shettel	Hein
<1920	1	1	1	3
1920s	2	1	4	5
1930s	10	9	15	20
1940s	9	4	5	13
1950s	31	5	8	26
1960s	48	36	58	
1970s		99	143	
1980s		225	335	

Tabla 27: Número de artículos referidos a estudios de público hasta 1990. Fuente: Hein, 1998 - a su vez, se documenta en varios trabajos de De Borhegyi y Hanson (1968), Shettel (1989), Screven y Shettel (1993), y Hein (1996)-.

El aumento de los estudios de público viene, en gran medida, dado por la *Elementary and Secondary Education Act*, normativa aplicada en Estados Unidos a partir de 1965, por la que todo programa financiado con fondos federales debía de realizar una evaluación de su efectividad educativa. En este momento comienzan a realizarse trabajos de calidad, como los realizados por Shettel (1967, 1976) o Screven -cuya publicación de 1974 sigue considerándose un referente- en el Milwaukee Public Museum (1973). Ya en los ochenta, destacan investigadores muy activos como Bitgood -editor de la revista *Visitor Behavior* y autor de varios artículos (Bitgood, 1990; Bitgood & Bishop, 1991)-, Loomis (1987, 1993) o el grupo de Chicago (Serrell, 1993; Serrell, & Adams, 1998; St. John & Perry, 1993).

La actividad desarrollada durante estos años por estos académicos y profesionales del ámbito de los museos y la educación (toda la bibliografía referida a los estudios de público de este momento puede verse en Screven, 1999), dio lugar a la creación de asociaciones de profesionales y científicos en los que se discutían cuestiones referidas a investigación y evaluación educativa en general. Las asociaciones referidas

propiamente a cuestiones museales no surgirían hasta las últimas décadas de siglo, con el nacimiento en 1989 de la *Audience Research and Evaluation* (CARE), comisión permanente de la *American Association of Museums*, y de la *Visitor Studies Association* un año después (Hein, 1998). Pero, esta tardía constitución en asociación, no impidió que se desarrollase una importante actividad en materia de educación museal. Fue tal la relevancia de los trabajos de evaluación llevados a cabo, que conllevaron un cambio en la manera de entender la museología, mucho más vinculada a la educación desde que comenzaron a darse estos estudios (el cambio de paradigma en los museos ha sido tratada bajo el epígrafe 1.1.).

La costumbre de realizar evaluaciones sistemáticas en exposiciones o programas se extendió en el ámbito anglosajón, sin embargo, no pasó de ahí, siendo la realidad europea (a excepción de Gran Bretaña) totalmente opuesta y, resultando los estudios de público una rara tendencia (Asensio & Pol, 2011). Evidentemente, esta situación está muy relacionada con el tipo de instituciones museísticas existentes en estos ámbitos, donde aun perdura el museo tradicional, poco educativo y más bien elitista (Asensio & Pol, 2002b). Francia, donde destacan los trabajos de la profesora universitaria Gottesdiener (1987) o la existencia desde 1990 del *Observatoire Permanent des Publics* (OPP) (Lehalle, 1993), es la única excepción, al desmarcarse en cierta medida de esta tendencia, pero muy lejos de llegar a los niveles anglosajones (Asensio & Pol, 2011).

Desde esa mentalidad clásica, el público es un dígito meramente cuantitativo y, que sirve si es suficientemente alto y que desautoriza cuando es bajo. Con una mentalidad que defienda los parámetros que venimos comentando, los estudios de público son innecesarios y romper con estas tendencias ha sido un proceso largo y difícil. En los siguientes párrafos se mostrará la situación en la que se encuentran los estudios de público en España, siendo la situación muy similar en el área a la que nos referíamos, es decir, Europa sin Gran Bretaña y sin Francia.

4.2.2. LA REALIDAD IMPERANTE EN ESPAÑA

Asensio y Pol (2002a) realizan un repaso a la evolución dada en los estudios de público a partir de una serie de trabajos desarrollados por su equipo de investigación a nivel estatal pero que resulta igualmente válido para conocer la situación en el resto del área europea a la que nos referimos. En la misma, relatan como durante los primeros años, los intentos por realizar este tipo de estudios resultaban anecdóticos e ingenuos. Los métodos resultaban intuitivos, basados en gran parte en una reflexión racional, no empírica, a partir de mediciones bastante asistemáticas y la utilización de una gama muy corta de técnicas (observación y cuestionarios). Pero una de las características fundamentales de esta fase es que los estudios de público se realizaban prácticamente al margen del museo, por razones externas o que responden a personas concretas de la institución, lo cual provoca que el estudio tenga casi nulas consecuencias sobre la vida de la institución, sobre la exposición o sobre la calidad de la visita –una buena parte de los estudios de público realizados desde la universidad o desde otros organismos externos a los museos caen en este saco-. Resulta evidente que estos

trabajos son necesarios y tienen un interés en el mundo académico y educativo, sin embargo, no han tenido ninguna incidencia real en los museos. Asensio y su equipo realizaron algunos de los primeros estudios de este tipo a nivel estatal -1990 y 1993: Centro Nacional de Exposiciones; 1995-1997: Museo del Prado, Museo Nacional de Escultura de Valladolid, Museo Nacional de Arte Romano de Mérida, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, Museo Provincial de Arte de Lugo, Museo de Artes y Tradiciones Populares de la Universidad Autónoma de Madrid y Museo Tifológico de la ONCE (puede verse un resumen de los estudios correspondientes a la última etapa en Asensio, Pol, Real et al., 1998)-. Estos supusieron un avance importante a nivel teórico y de diseño de herramientas, además de obtener unos resultados más que interesantes pero que tuvieron nula incidencia en las exposiciones, dado que los directores y conservadores de algunas de las instituciones prefirieron ignorarlos. Pero, pese a la poca repercusión que los primeros estudios de público tuvieron en los museos, la difusión de estos en las revistas especializadas permitió ir introduciendo los conceptos básicos en la formación de los nuevos profesionales.

Ante esta paradójica situación, parece evidente que si no se dan las condiciones mínimas de colaboración e implicación de los responsables del centro, no merece la pena realizar estos estudios, ya que pueden producirse efectos perversos. Un estudio de público supone una reflexión sobre la propia institución, que siempre pone de manifiesto logros y limitaciones que afectan a áreas funcionales concretas del centro y, por tanto, que deben ir seguidas de las adecuaciones y perfilamientos consecuentes. Si estos no se realizan pueden derivar en una frustración por parte del personal más activo e inquieto del museo. Por ello, el estudio de público debe formar parte de un plan y, este plan debe responder a un compromiso por parte de los responsables del centro. Los estudios de público comienzan a ser serios cuando responden a preguntas concretas que se plantea la propia institución, cuando responden a planes más elaborados y son relativamente estables en el tiempo, se plantean una variada gama de objetivos, utilizan un amplio conjunto de métodos y estrategias de evaluación e intervención y, son realizados por personal especializado. Los estudios de público deben alejarse de lo casual para acercarse lo más posible a lo causal y sistemático. La acumulación de datos empíricos es el argumento básico para que las propuestas de los estudios de público reciban un mayor respeto profesional que las meras intuiciones (Asensio & Pol, 2002a).

Bajo estas premisas, el equipo de Asensio realizó varios estudios junto a su equipo con la llegada del siglo XXI. Por ejemplo, durante 2000 y 2001 desarrollaron varias evaluaciones sumativas de las dos sedes de la exposición permanente y de las exposiciones temporales del Museu de Història de la Ciutat de Barcelona, que encierra los restos fundacionales de la ciudad romana y los posteriores desarrollos tardorromanos y medievales. Igualmente, desde 1995 se han venido realizando diversos estudios para la Fundació La Caixa, que produce y gestiona museos, exposiciones y programas educativos por todo el país. Estos se refieren a preguntas muy concretas que la institución quiere resolver, para lo que se plantea una investigación específica, a veces muy puntual, otras veces muy amplia, para responderla. Así, se han llevado a cabo evaluaciones de exposiciones completas y de

módulos concretos o evaluaciones sobre la eficacia de programas educativos y su adecuación a nuevos públicos potenciales (por ejemplo la adecuación de un programa de secundaria a personas mayores). El trabajo más profundo realizado con esta institución fue el referido al programa educativo *Vivir en las ciudades históricas*, que trabajó el desarrollo de actitudes hacia el patrimonio de las ciudades históricas en más de veintiún capitales. En el mismo, se obtuvieron excelentes resultados referidos al aprendizaje informal, en relación a contenidos actitudinales, pero también de contenidos conceptuales y procedimentales, los cuales fueron evaluados mediante una veintena de tareas con un diseño de grupos experimentales y de control (el ejemplar 27 de la revista *Íber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia* recoge varios de estos resultados). También durante 1999, 2000 y 2001, realizaron para el Museu Marítim de Barcelona un conjunto sucesivo de evaluaciones y estudios de público que afectaban a un gran espectro de elementos del funcionamiento del museo (funcionamiento de la exposición, manejo de mediadores comunicativos, impacto de las colecciones y de los montajes, conocimientos tanto en su vertiente comprensiva como en cuanto al aprendizaje informal producido a partir de los programas educativos, diseño de nuevos servicios, etcétera) (Asensio, Pol, & Gomis, 2001). En esta institución se han venido realizando otros estudios de manera habitual (Asenjo, López et al., 2011).

La sistematicidad y la eficacia de estos estudios son altas y permiten orientar la toma de un amplio conjunto de decisiones sobre el funcionamiento de la exposición o programa, en particular, y del museo en general. Si bien es cierto que en ocasiones estos estudios produjeron cambios importantes e, incluso orientaron algunos cambios expositivos, su incidencia resultó escasa y no provocaron grandes cambios en la dinámica de los centros. Sin embargo, los estudios realizados en el Museu Marítim sí cumplieron con los estándares de lo que debe ser un estudio de público completo: demanda del centro, aplicación de técnicas complejas, aportación de soluciones y sugerencia de cambios, incorporación parcial de dichos cambios en aspectos parciales del museo y re-evaluación de los mismos.

Hay una obvia continuidad entre la primera fase comentada más arriba y la siguiente, pero en nuestra opinión existe un salto cualitativo. Llega un momento que los estudios de público no solamente responden a preguntas puntuales sino que por sí mismos son capaces de orientar propuestas y cambios más amplios. Mientras que la casi totalidad de los estudios de público de primera generación responden a evaluaciones sumativas y remediales y en público real, los estudios de público de segunda generación están más basados en evaluaciones previas y formativas (ver tabla 29 en 4.2.3.) y desarrolladas tanto sobre público real como potencial (las características de los tipos de evaluación citados se verán bajo el epígrafe siguiente). Lo importante de estos estudios es que consiguen realmente cambiar el aspecto de la institución, incidiendo en la mejora cualitativa de la oferta que se realiza. Estos estudios de público llegan a incidir en la exposición, cambiando los montajes, los medios comunicativos y los programas públicos y educativos. Alguno de los trabajos comentados anteriormente para el Museu Marítim podrían entrar en esta categoría, aunque es más claro el caso

de los nueve estudios llevados a cabo por el equipo de Asensio entre 1995 y 2000 en el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía.

En las mismas, se evaluaron todas las exposiciones permanentes y algunas de las exposiciones temporales más singulares, lo que permitió detectar algunos datos sorprendentes, como una clara distribución de perfiles de público respecto a las distintas plantas del museo, los escasos cambios en los perfiles de público de las temporales a pesar del decidido intento por captar públicos diversos, el escaso y errático uso de los espacios o de los tipos de accesos, o los efectos tan diversos de las sucesivas campañas publicitarias, así como las variaciones asociadas al coste de las entradas o el fracaso de la estrategia de entradas combinadas. Un dato sistemático de las diferentes evaluaciones fue la petición clamorosa de más información sobre la colección -hasta ese momento la única presencia de elementos comunicativos en las salas se reducía a pequeñas cartelas con la clásica información básica: nombre de la obra, autor, año, material, dimensiones, etc.-. Este tipo de acciones entrarían de lleno en el tipo anterior de estudios de público si no hubieran dado lugar a las dos acciones siguientes. Apoyados en la petición del público, el equipo que realizaba la investigación propuso al centro la utilización de una serie de textos complementarios de mano, cuyo uso fue evaluado y ofreció muy buenos resultados (alto uso y alta satisfacción) y con un hecho sustancial: el uso de los textos en el grupo experimental aumentaba significativamente respecto al grupo control, no solamente el tiempo de permanencia en las salas sino el tiempo de contemplación de las obras, lo cual permitía sustentar una mejora innegable en la calidad de la visita. Este resultado justificó la colocación de este sistema de textos en toda la exposición permanente. En esta misma línea y, profundizando igualmente en la petición sistemática de los visitantes de más información, se le propuso a la dirección del museo la creación de un área de interpretación. El propio equipo encargado de realizar la evaluación, siempre en colaboración con el departamento de educación del centro, diseñó el concepto de dicho área. No sin cierta oposición de los sectores más tradicionalistas del arte contemporáneo, el área fue inaugurada en 1999. La evaluación realizada supuso la confirmación de una opinión muy positiva por parte de los usuarios, cuyo único reproche era que el área debería ser más grande y contar con más recursos. Por último, durante años se diseñaron además programas educativos y se colaboró en los planes de formación del profesorado, lo cual da una idea global de la incidencia de los estudios de público en una parte del funcionamiento, la gestión, la oferta y hasta los espacios expositivos del museo.

Otro ejemplo de este tipo lo constituye el Museo Etnográfico de la Universidad Autónoma de Madrid, cuyo público lo componen escolares y mayores en visitas organizadas, así como expertos y público universitario. Se realizaron evaluaciones de las exposiciones permanentes y temporales y, en función de los resultados encontrados, se propuso un cambio en la concepción de la visita que supuso el desarrollo de módulos didácticos a cumplimentar por los grupos antes y después de la visita. Este esquema cambió sustancialmente la dinámica anterior de la visita y supuso una oferta original y diferenciada del resto de las ofertas habituales en los museos etnográficos.

Como puede verse, desde que se empezó a hablar en España de los estudios de público el panorama ha cambiado considerablemente y, actualmente, se realizan estudios de público de alto nivel cualitativo y cuantitativo que se han convertido, por sí mismos, en un elemento catalizador de cambios en las instituciones. Desde que comenzaron a realizarse estudios de público, la importancia que se otorga a la audiencia ha crecido hasta tal punto que hoy en día nadie se plantea que el museo debe de estar al servicio de la misma, otorgándole el tipo de producto que esta demande. Por otro lado, la realización de estudios de público se ha generalizado y han pasado así de ser meras anécdotas externas, comúnmente desarrolladas en un principio desde instancias académicas y de investigación, a formar parte consustancial de las necesidades de los centros, tratando de detectar soluciones a los problemas que se plantean, generalmente peticiones de información de diversos departamentos para el diseño o remodelación de áreas expositivas, para la planificación de acciones de marketing, difusión, eventos, revisión de la política de exposiciones temporales, y un largo etcétera (Asensio & Pol, 2003a).

4.2.3. ANÁLISIS GLOBAL DE LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE PÚBLICO Y EVALUACIÓN DE EXPOSICIONES

Según Asensio y Pol (2003a) existe un acuerdo generalizado entre los especialistas y profesionales en relación a que los estudios de público y evaluación de exposiciones deben de realizarse bajo una metodología experimental o cuasi-experimental en la que juegan un papel central e irrenunciable los resultados empíricos (Borun & Korn, 1999), de modo que estos cuenten con una fiabilidad y una validez externas sujetas a las normas de significación estadística. De no ser así, las apreciaciones sobre el público corren el peligro de contar con una excesiva subjetividad (Pol & Asensio, 1997). Por lo tanto, en este tipo de evaluaciones resulta interesante el empleo de modelos de investigación cualitativos que cuenten también con otro tipo de datos de carácter cuantitativo. De esta manera, la subjetividad de los datos cualitativos se contrarresta a partir de datos cuantitativos, de carácter más objetivo. A su vez, los métodos cualitativos otorgan una fiabilidad y validez ecológica a los métodos cuantitativos. También el empleo de diversas técnicas de recogida de datos -favorecido por la combinación de métodos de investigación cualitativos y cuantitativos- ofrecen una fiabilidad y validez a la investigación. En este sentido, en materia metodológica cabría remarcar que, actualmente, si hay un acuerdo generalizado en el marco de los estudios de público y evaluación de exposiciones, es que a problemas complejos se precisan técnicas complejas, así como que la diversificación de técnicas es un valor en sí mismo o que la complementariedad de técnicas permite aumentar considerablemente la fiabilidad y la validez de los resultados.

De esta manera, el número y tipos de técnicas que se han venido empleando han ido aumentando con el tiempo, siendo las más comunes las que englobamos bajo la denominación de métodos sistemáticos empíricos, las cuales pueden ser agrupadas en tres grandes grupos: las basadas en la observación, otorgando datos de manos del investigador; aquellas que buscan la obtención de datos por parte del usuario o

participante a partir de auto-informes; y las que se corresponden con tareas experimentales o cuasi-experimentales, más referidas al conocimiento de la comprensión y el aprendizaje dado entre la audiencia. Junto a estas técnicas principales, en este ámbito existen otras menos empleadas –métodos sistemáticos racionales-, y otras cuya utilización es habitual pero que responden a métodos no sistemáticos de recogida de datos (ver tabla 28). Por su parte, todas estas técnicas cuentan con dos dimensiones, dependiendo de su aplicación a nivel individual o grupal, pudiéndose agrupar en dos categorías: técnicas individuales y técnicas sociales.

MÉTODOS	TÉCNICAS	TAREAS	VARIABLES	CONSTRUCTOS
MÉTODOS SISTEMÁTICOS EMPÍRICOS	Técnicas de observación	Observación de Recorridos	Unidades expositivas recorridas	Tipos recorrido Diagramas de dispersión
		Observación de Tiempos	Tiempos	Mapas de uso
		Observación de Comportamientos	Conductas	Tipologías de visitantes
		Registro de movimientos oculares	Patrones de movimiento	Modos de exploración
	Técnicas de cuestionario y auto-informe	Entrevista	Perfil Impacto Conocimientos Expectativas Preferencias Opiniones	Perfiles Tipologías Estilos
		Cuestionario		
		Auto-cuestionario		
		Pensamiento en voz alta (<i>Think aloud</i>)		
	Técnicas de grupo de discusión	Grupos de discusión (<i>Focus Group</i>)	Opinión Comentarios Testimonios Noticias Juicios Valores Actitudes Expectativas Fidelización ...	Segmentos de opinión Categorías Tipologías
		Panel de visitantes (<i>Visitor panels</i>)		
		Panel de expertos (<i>Expert panels</i>)		
	Técnicas experimentales y cuasi-experimentales	Tareas de adquisición de conocimiento (KAT)	Conceptual, Procedimental y Actitudinal Valores Competencias, Datos visuales	Potencial de aprendizaje
		Inteligencia emocional	Preferencias Afectos Impactos	
		Estáticos (<i>Clickers</i>)	Plataformas que recogen multi-tareas Recogen variables básicas	Recogen constructos básicos
		Dinámicos (Dispositivos móviles)		
	Conjuntos de técnicas: Sistemas de evaluación	Evaluación del aprendizaje	Plataformas que recogen multi-tareas Recogen variables básicas	Potencial de aprendizaje Estructuración cognitiva
		Cambio de actitud emocional		

MÉTODOS	TÉCNICAS	TAREAS	VARIABLES	CONSTRUCTOS	
	Conjuntos de técnicas: Diseños de evaluación de eficiencia	Evaluación de programas		Eficacia y eficiencia	
		Observación usabilidad Función		Accesibilidad, Usabilidad Interactividad	
		Presencia indicadores		Eficacia y eficiencia	
MÉTODOS SISTEMÁTICOS RACIONALES	Test de prototipos	Cumplimiento de estándares	Usabilidad Conteo	Multi-Constructos	
	Análisis experto	Delphi	Apreciación Hallazgo Aparición Selección		
		Análisis de categorías			
		Etiquetado			
	Revisión archivos	Informes racionales			
	Valoración crítica				
	Asesorías				
MÉTODOS NO SISTEMÁTICOS	Técnicas Participativas	Libros de visitas	Opinión Comentarios Testimonios Noticias Juicios	Segmentos de opinión	
		Puntos de comentarios y testimonios			
	Técnicas Comunicativas	Blogs			Elaboración de productos
		Redes sociales			
	Técnicas Colaborativas	Wikis			
		Documentos			

Tabla 28: Análisis global de métodos y técnicas para estudios de públicos y evaluación de exposiciones.

En la tabla (28) que se presenta a continuación se ha buscado realizar un análisis exhaustivo de los métodos y técnicas que vienen empleándose en los estudios de público y evaluación de exposiciones. La complejidad y diversidad de las técnicas empleadas ha dificultado la labor, así como la aplicación que pueda hacerse de ellas, resultando complicado recoger la globalidad del asunto y realizar la clasificación de dichas técnicas. Aun así, y pese a ser conscientes de que esta clasificación podría haberse realizada de otra manera, nos resulta interesante la aportación ofrecida por la siguiente tabla, donde se aclaran muchas de las cuestiones referidas a este campo. Como señalábamos, por un lado encontramos una serie de métodos no sistemáticos, sobre cuyas técnicas el investigador no tiene control ni ofrece planificación alguna. Frente a este, contamos con otros métodos que ofrecen una mayor dirección por parte del investigador, las cuales se realizan de manera sistemática. Entre estos, pueden llevarse a cabo métodos de tipo empírico a partir de la obtención de datos mensurables, o métodos racionales que ofrecen reflexiones a partir del empleo de un método científico pero sin ofrecer datos concretos.

Entre las técnicas citadas, los autores Asensio y Pol (2003a) señalan que la técnica clásica asociada a los estudios de público es el cuestionario (para conocer mejor las técnicas referidas a los estudios de público puede verse también Asensio & Pol, 2011).

A pesar de las críticas vertidas sobre los mismos por el abuso que se ha venido dando de este tipo de técnica -especialmente por el uso indiscriminado, proliferación de malas herramientas o uso para dominios no abarcables por su complejidad-, sigue gozando de buena salud, especialmente cuando los cuestionarios se plantean de manera autoadministrada o en su variante de guión de entrevistas semi-estructuradas en profundidad. Como una segunda familia de técnicas podríamos clasificar aquellas que tratan de capturar también las opiniones pero en una situación de grupo y de interacción con otras personas. Algunas de las técnicas más utilizadas son: los grupos de discusión en los que, por lo general, personal de la institución lleva a cabo reuniones en las que se discuten cuestiones; o los paneles de visitantes en los que, siguiendo una dinámica similar a la anterior, se busca recoger la opinión de los visitantes. El mayor inconveniente con el que se encuentran estas técnicas es que requieren una elevada implicación, a diferencia de los cuestionarios, que se pueden resolver en menor tiempo y a través de una gestión más sencilla.

En cuanto a la evaluación de exposiciones, la observación resulta también una técnica muy empleada (Asensio & Pol, 2001), a partir de la cual pueden llevarse a cabo diferentes tareas, dependiendo de la variable que se pretenda medir. Otra familia, también proveniente y relacionada con la evaluación de exposiciones, es la que se refiere al análisis de la comprensibilidad cognitiva. Tareas de comprensión, tareas de memoria, mapas conceptuales, mapas de significados (Falk & Dierking, 2002) o cuestionarios de cambio conceptual son algunas de las técnicas más utilizadas para medir la adquisición de conocimiento. Todas estas tareas provienen de contextos experimentales o cuasi-experimentales y tienen el inconveniente de su compleja corrección. Una última familia sería la que trata de captar los contenidos actitudinales, aquellos que tienen que ver con las emociones y los afectos, con las identidades y con los sentimientos –a través de la medición de la inteligencia emocional-, así como con los valores y las actitudes. Estos contenidos pueden ser rastreados con técnicas citadas anteriormente, pero plantean también técnicas propias, algunas clásicas, como el diferencial semántico o las escalas de actitudes, u otras más modernas, como los dilemas (Pol, 2001). Por último, existe la posibilidad de utilizar varias técnicas de manera paralela para la realización de evaluaciones, las cuales pueden desarrollarse desde una perspectiva más académica y centrada en la evaluación de aspectos cognitivos, o desde una perspectiva más profesional y aplicada, buscando la mejora de programas o recursos.

Para desarrollar métodos menos extendidos como los sistemáticos racionales o los no sistemáticos existen también una serie de técnicas específicas. En el primero de los casos, estos se basan principalmente en la opinión de un experto en la materia, cuya opinión puede recogerse haciendo uso de una serie de tareas diseñadas por el investigador (Delphi, etiquetado o análisis de categorías), pero también mediante informes realizados por el propio experto.

Para acabar, comentaremos los métodos no sistemáticos, los cuales han sido muy utilizados en el campo de los museos pero de manera algo superficial, siendo escasas las evaluaciones que obtienen un verdadero aprovechamiento de este tipo de métodos.

Entre estos encontramos una variedad de técnicas que pueden ser clasificadas dependiendo del nivel de comunicación e interacción que ofrezcan. En un primer grado, tenemos las técnicas participativas que recogen la opinión de la audiencia a partir de diversos instrumentos unidireccionales. Las técnicas comunicativas también recogen la opinión de la audiencia pero, en este caso, esta es compartida con otros usuarios o personas a través de Internet. Y por último, en las técnicas colaborativas se hace uso de herramientas interactivas a partir de las cuales se construye un discurso de manera conjunta.

En cuanto al tipo de evaluación que se suele llevar a cabo en el campo al que nos estamos refiriendo, habitualmente se sigue la propuesta de Screven (1990), que contemplan cuatro tipos de evaluación, aunque algunos autores presentan dudas respecto a la cuarta categoría (evaluación remedial) por considerarla parte de la evaluación sumativa. La clasificación propuesta por el autor se realiza a partir de la consideración del momento en el que se lleva a cabo la investigación, así como de los objetivos de esta (ver tabla 29) y viene marcada por la tradición evaluativa en el ámbito formal de la escuela.

	ANTES DE LA EXPOSICIÓN	DURANTE DE LA EXPOSICIÓN	DESPUÉS DE LA EXPOSICIÓN
DETERMINACIÓN DE LA MEJORA	Evaluación previa (<i>front-end evaluation</i>)	Evaluación formativa (<i>formative evaluation</i>)	Evaluación sumativa (<i>summative evaluation</i>)
DETERMINACIÓN DE LOS LOGROS			Evaluación remedial (<i>remedial evaluation</i>)

Tabla 29: Clasificación de los tipos de evaluación según Screven (1990). Fuente: Asensio & Pol, 2011.

Por último, y a modo de conclusión, resulta interesante señalar los pasos que habría que seguir al realizar un estudio de este tipo. Una de las últimas propuestas publicadas (Klingler & Graft, 2012) incluye diez pasos (ver tabla 30): la elección del proyecto que se va a realizar, considerando el objeto a evaluar o cuestiones referidas al personal y participantes implicados en la investigación; la identificación de los resultados que se pretenden lograr con el programa que se vaya a evaluar; definir el público al que se pretende llegar; definir las cuestiones que se quieren abordar mediante la investigación; revisar la información referida al tema; elegir el tipo de evaluación que se va a llevar a cabo, así como los métodos a utilizar; escribir las cuestiones que se van a preguntar; recoger los datos, analizarlos, publicarlos y pasar a la acción para mejorar los resultados.

PASO 1	Seleccionar un proyecto
PASO 2	Marcar los resultados deseados
PASO 3	Definir el público objetivo
PASO 4	Definir que se quiere conocer
PASO 5	Revisar la información actual
PASO 6	Elegir el tipo de evaluación que se va a llevar a cabo
PASO 7	Elegir el método que se va a emplear
PASO 8	Escribir las cuestiones a preguntar
PASO 9	Recopilar los datos
PASO 10	¡Analizar, publicar y entrar en acción!

Tabla 30: Propuesta de pasos a seguir para la realización de estudios de público y evaluaciones.

Fuente: Klingler & Graft, 2012.

4.3. EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE EDUCACIÓN PATRIMONIAL

Las instituciones patrimoniales suponen lugares excepcionales para ensayar y evaluar nuevas formas de enseñanza-aprendizaje, dado que permiten trabajar cualquier contenido, desde multitud de maneras y métodos, sin la presión que sufre la escuela, donde la adhesión al currículo limita el margen de los educadores para innovar (Asenjo et al., 2012). Sin embargo, son escasos los estudios destinados a evaluar el aprendizaje dado en museos, donde abundan otro tipo de trabajos más dedicados a conocer el perfil del usuario.

No es este el caso del trabajo que nos ocupa, dado que a partir del mismo se busca realizar una evaluación en profundidad de un programa de educación patrimonial que cuenta con unas características especiales, siendo el objetivo final conocer los aciertos y errores de su planteamiento, favoreciendo así las propuestas futuras. Para desarrollar esta evaluación se han considerado los métodos propuestos desde la evaluación de exposiciones y los estudios de público, así como de la evaluación de programas, dando lugar a lo que hemos denominado evaluación de programas de educación patrimonial. En las próximas líneas se explicarán las características del mismo, haciendo especial hincapié en la importancia de la combinación de métodos de investigación cualitativos y cuantitativos.

En España, la evaluación de programas educativos ha venido realizándose con un tipo de programas vinculados a los centros escolares o instituciones políticas y, no es habitual la consideración de este marco teórico cuando se evalúan programas educativos de pequeña entidad, diseñados desde los museos o espacios de presentación del patrimonio. Sin embargo, este marco metodológico resulta especialmente apropiado para la investigación referida al patrimonio dado que, si entendemos el programa como el uso que se hace de un recurso, el patrimonio supone un programa en sí mismo, resultando mucho más claro en los casos en los que existe el diseño de una oferta en torno al mismo. En concreto, la esencia del método al que nos referimos está implícita en los discursos de educación patrimonial en los que la importancia de la evaluación es remarcada de manera habitual. En este sentido, Estepa y Cuenca (2006) consideran que los criterios de evaluación deberían de tener en cuenta no solo la evaluación del alumnado, sino también del propio diseño didáctico y de su proceso de experimentación, así como el papel jugado por los profesores y educadores, articulando procesos de intervención que orienten a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La vinculación de la evaluación de programas al mundo de la empresa privada, tanto como agente evaluador como cliente, puede ser la causa de la falta de consideración de este método en museos. Así como en el ámbito anglosajón es frecuente la contratación por parte de los museos de empresas que evalúen sus productos, en España no existe dicha tradición. Sin embargo, cuando desde universidades u otro tipo de instituciones se desarrollan investigaciones como la descrita en esta tesis doctoral,

el marco planteado para la evaluación de programas puede resultar de gran utilidad, incorporando al mismo las técnicas y metodología planteadas desde la evaluación de exposiciones y estudios de público, las cuales cuentan con una larga trayectoria en el ámbito de los museos anglosajones. Pero a pesar de que la evaluación de exposiciones y estudios de público son campos de conocimiento muy consolidados, y acordes al marco en el que se mueve este trabajo de investigación, son escasas las evaluaciones que, desde estas, han buscado evaluar los procesos de aprendizaje informal. Esto, además de dificultar la realización de un seguimiento de este tipo de evaluaciones, nos ha llevado a considerar también el método de evaluación de programas educativos, que cuenta con una gran tradición en materia de evaluación educativa.

En la mayoría de los trabajos impulsados desde la evaluación de exposiciones y estudios de público, se busca conocer el perfil del usuario u, otro tipo de cuestiones referidas a la usabilidad o aceptación de módulos expositivos por parte de los visitantes, siendo, como decimos, las evaluaciones de tipo educativo las grandes ausentes. De entre las pocas experiencias existentes, estas suelen ser limitadas, de tipo sumativo y muy ligadas a intereses concretos (Falk, Dierking, & Foutz, 2007), y resalta especialmente, la falta de evaluaciones en relación al uso educativo de las tecnologías en espacios patrimoniales. Probablemente, el hecho de que actualmente la propia presencia de la tecnología valide el interés innovador y la atraktividad del producto, lleva a entender que esta no necesita evaluación, razonamiento que, a nuestro entender, resulta absolutamente erróneo. Teniendo en cuenta que la introducción del uso de tecnología, con fines educativos, en procesos de aprendizaje informal desarrollados en contextos patrimoniales, es algo aun novedoso, consideramos especialmente importante la evaluación de su aplicación en estos momentos iniciales, con el fin de detectar posibles malos usos y poder redirigir su manejo en este tipo de programas.

En relación a la metodología que deberíamos de emplear para desarrollar una evaluación de programas de educación patrimonial, actualmente, tanto desde el campo referido a la evaluación de programas educativos (Forns & Gómez Benito, 1996), como desde los estudios de público y evaluación de exposiciones (Asensio & Pol, 2003a), se considera imprescindible la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos para la obtención de datos. En este sentido, la propuesta que lanzamos para la evaluación de programas de educación patrimonial podría considerarse, principalmente, una investigación de tipo cualitativo, dado que parte de situaciones complejas reales en las que la mayoría de la toma de datos se hacen a partir de métodos cualitativos que permiten conocer mejor la globalidad del problema. Sin embargo, este hecho no impide que se consideren otro tipo de métodos cuantitativos. Así, la función de los datos cuantitativos es otorgar a la investigación un carácter objetivo, una fiabilidad y validez estadística que neutralice la subjetividad imperante en los datos cualitativos (Pol & Asensio, 1997). Mientras que el valor de la propia investigación cualitativa sería la de considerar la complejidad, globalidad y peculiaridades de todo proceso educativo, más cercana a la realidad que lo que supone una investigación de tipo cuantitativo en la que no se tiene en cuenta la gran mayoría de factores externos a los propios experimentos.

Por lo tanto, partiendo de la base de que cualquier proceso de evaluación de programas de educación patrimonial debe contar con una validez ecológica, consideramos imprescindible la realización de investigaciones aplicadas (Bisquerra, 2000) y/o investigaciones de campo (Latorre, del Rincón, & Arnal, 1996), en las que inevitablemente, las variables externas contarán con un gran peso que debe ser tenido en cuenta, dado que en una situación real compleja, la mayoría de las variables independientes no pueden ser controladas por el investigador (Latorre et al., 1996). A partir de las mismas, y partiendo de la base de que el verdadero valor de estos procesos de investigación viene dado por la consideración global de las situaciones reales acontecidas -las cuales quedarán mejor reflejadas a partir de la recogida de datos de tipo cualitativo-, resulta también importante buscar la objetividad a partir de métodos que aporten evidencias de tipo cuantitativo (Denzin & Lincoln, 2012).

Este tipo de evaluaciones cualitativas complejas (Gibbs, 2012), además de la combinación de datos de naturaleza cuantitativa y cualitativa, requiere de la utilización de una diversidad de técnicas que ofrezcan los datos suficientes como para poder contrastarlos entre sí -tantos los datos cuantitativos con los cualitativos, como los datos obtenidos a partir de distintas técnicas-, solventando de esta manera el problema de interpretación que puede darse en evaluaciones de este tipo. La triangulación resulta una técnica útil para solventar los problemas que pueden surgir en investigaciones pegadas a la realidad. Esta consiste en el empleo de la combinación de métodos, grupos de estudio, entornos locales y temporales y perspectivas teóricas diferentes a la hora de ocuparse de un fenómeno, dando lugar a un incremento del alcance, la profundidad y la consistencia de las actuaciones metodológicas llevadas a cabo (Flick, 2004). Para el modelo de investigación que proponemos, además de la triangulación de la investigación cualitativa y cuantitativa comentada (ver figura 18), resultan especialmente interesantes la triangulación de datos, a través de la utilización de diversas fuentes de datos, la triangulación metodológica comentada a partir del empleo de diversas técnicas para la recogida de datos (Denzin, 2009), así como la triangulación derivada de la recogida de datos a los largo de diferentes momentos.

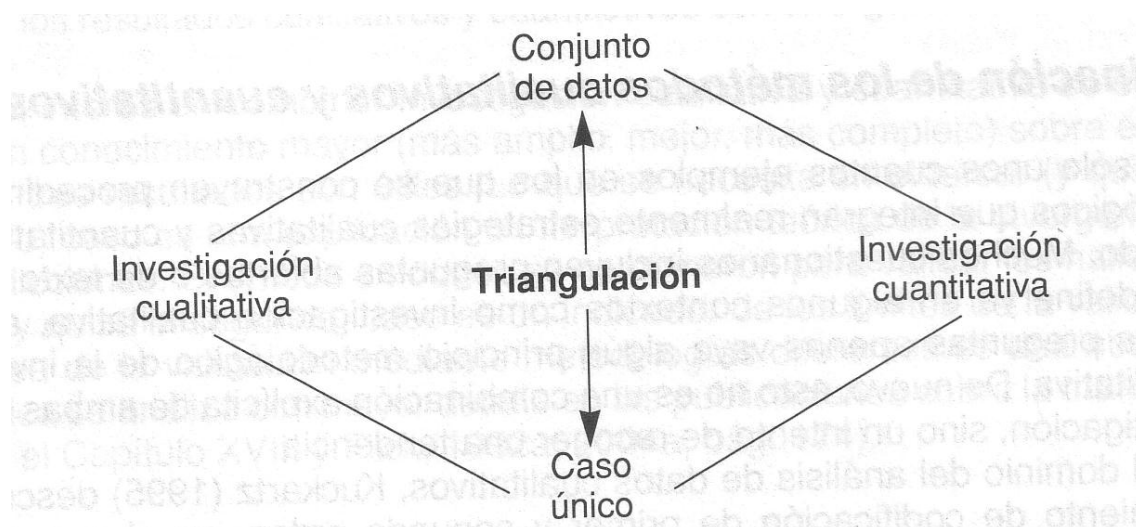


Figura 18: Niveles de triangulación de la investigación cualitativa y cuantitativa. Fuente: Flick, 2004.

Kelle y Erzberger (2004) describen tres tipos de resultados que pueden darse a partir de la combinación de datos cualitativos y cuantitativos:

- Que tanto unos como otros se confirmen mutuamente.
- Que cada uno se centre en un aspecto diferente y se complementen.
- Que los datos cuantitativos y cualitativos sean contradictorios.

En nuestra opinión, este tipo de resultados puede ampliarse a otro tipo de triangulaciones, además de la referida a la investigación cualitativa y cuantitativa, otorgando el primero de los casos, una mayor validez a los resultados, a diferencia de en el tercer caso, el cual resulta un indicador de los límites de la validez de estos.

Como conclusión, cabe decir que el modelo de evaluación que manejamos, parte de situaciones complejas, con una validez ecológica que cuenta con gran valor pero que puede dar lugar a una serie de problemas en la interpretación de los datos. Para solventarlos, lo primero que hay que hacer es elegir la técnica y método para la recogida de datos, dependiendo de las necesidades y circunstancias existentes en cada momento de la investigación. Por lo tanto, y dada la complejidad a la que hacemos referencia, es muy probable que las circunstancias exijan la combinación de diferentes maneras de recogida de datos, considerando para ello el uso de metodologías tanto cuantitativas como cualitativas y el empleo de diversos instrumentos y técnicas, posibilitando que estos se complementen entre sí y que refuercen la validez de los resultados a partir de la consideración, en su globalidad, de todos los datos obtenidos. También resulta importante considerar los resultados obtenidos en investigaciones previas que podrán ofrecer pistas, junto al marco teórico pertinente, sobre el terreno en el que nos movemos.

Este tipo de propuesta metodológica ya viene empleándose en el marco de la didáctica del patrimonio por otros autores como Falk, Dierking y Foutz (2007), que consideran necesaria la aplicación de métodos naturalistas en la evaluación de unos procesos que reconocen como complejos. Por lo tanto, aluden a la importancia de tener en cuenta las variables independientes que pudieran influir en los procesos, pero también el valor de poder mensurar los datos. Para ello, reivindican el uso de metodologías cuantitativas y cualitativas e, igualmente, hacen alusión al empleo de la triangulación de datos.

A nivel estatal, Calaf (2010) otorga gran importancia a la revisión del marco teórico, afirmando que de la reflexión de las prácticas investigadoras se extrae experiencia que, junto con las elaboraciones teóricas, harán posible proyectar el futuro de la didáctica del patrimonio. Igualmente, la autora también defiende, a través de investigaciones complejas que concatenen diferentes estudios planificados cuidadosamente (2010), el uso de lo cualitativo y lo cuantitativo (2009):

...ya no se discute el principio de ciertas técnicas, métodos o metodologías, sino su interés, su validez respectiva, la posibilidad de aplicar una u otra, o ambas, a determinados fenómenos en determinada circunstancia (p. 158).

Calaf (2009) es además de la opinión de que todo proceso de investigación, en materia de didáctica del patrimonio, debe contar con: una serie de hechos a observar, a partir de una serie de técnicas; unas hipótesis; y una experimentación. A lo que añade que, además debe de existir una gran labor de planificación que determine el planteamiento del problema y la formulación de hipótesis, a partir de las cuales desarrollar la metodología y los criterios regulativos para llevar a cabo la investigación.

En este trabajo se aplicarán los criterios vertidos por Calaf y Falk, Dierking y Foutz, entre otros, los cuales son compartidos. Por otro lado, dada la cada vez mayor presencia de la tecnología en la educación patrimonial, conviene rescatar las aportaciones en materia de evaluación de algunos de los grupos que vienen realizando este tipo de trabajos. Así, Roca, Llaneza y Carreras (2010) reconocen que la evaluación posibilita conocer si los proyectos museológicos están funcionando adecuadamente y, en el caso de la tecnología, consideran que se debe reconocer si esta aporta un valor añadido a las propuestas que no cuentan con su inclusión. Como venimos diciendo, estos autores también opinan que a pesar de que en evaluación tecnológica los propios aparatos otorgan cantidad de datos cuantitativos, resulta importante cotejarlos con datos cualitativos que ofrecen un espectro de datos y un conocimiento de la realidad más amplio. Igualmente, miembros de su equipo también consideran importante evaluar los programas en su ambiente natural dado que sin usuario y contexto no existe una usabilidad real (Abad & Alzua, 2010).

La misma importancia otorga a la evaluación el equipo de investigación de Ardito (Ardito, Buono, Costabile, De Angeli, & Lanzilotti, 2008), que lleva tiempo evaluando un programa de educación patrimonial basado en el uso de dispositivos móviles –los cuales, por lo general, son evaluados exclusivamente desde el punto de vista de la usabilidad de los aparatos-, y que son de la opinión de que “medir la experiencia de uso es una tarea compleja, ya que las experiencias no solo están influenciadas por las características del sistema interactivo, sino también por el estado de ánimo del usuario y el contexto en el que ocurre la interacción” (p. 27), por lo que la evaluación deberá estar necesariamente triangulada a partir de técnicas cuantitativas y cualitativas, otorgando a la investigación la validez a la que nos referimos.

Vemos que existen reflexiones similares entre profesionales e investigadores del sector pero ¿existe realmente la evaluación de programas de educación patrimonial?. Ciertamente, consideramos que, a pesar de que autores como Falk y Dierking están aportando mucho al campo, la falta de evaluaciones sistemáticas que aborden el aprendizaje dado bajo proyectos de educación patrimonial, nos impide hablar de la existencia de la evaluación de programas de educación patrimonial. Como se ha comentado, no son muchos los programas de educación patrimonial que son evaluados, y entre los pocos que se evalúan, son aun menos aquellos que se hacen a partir de un método que traspase la barrera de la mera intuición. En este sentido, en nuestro país, Asensio y Pol han venido desarrollando también una serie de evaluaciones que resultan de interés por su amplitud y profundidad. Entre ellas, cabe destacar la evaluación que se llevó a cabo en torno al programa *Vivir en las Ciudades Históricas* (para conocer mejor este programa puede verse el número 27 de la revista

Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia). En palabras del equipo de la revista *Íber* (Equipo directivo de *Íber*, 2001) que dedicó un monográfico al programa, este, además de suponer una propuesta basada en la innovación educativa, dio lugar a una "reflexión investigadora y conclusiva sobre las posibilidades, las luces y las sombras" (p. 6) del mismo, el cual fue "observado, evaluado y valorado desde la más estricta profesionalidad" (*idem*). Por esta razón, nos ha parecido un gran ejemplo de evaluación en materia de educación patrimonial. Si bien, la evaluación del programa *Vivir en las Ciudades Históricas*, supone un ejemplo representativo de las propuestas pretecnológicas en materia de educación patrimonial, consideramos que la evaluación llevada a cabo en el Museo San Isidro puede ser un buen ejemplo del tipo de evaluaciones llevadas a cabo en pleno periodo tecnológico, por lo que pasaremos a comentar algunas cuestiones referidas a estas evaluaciones.

El programa *Vivir en las Ciudades Históricas* se llevó a cabo entre 1997 y 1998 en varias ciudades españolas declaradas Ciudad Patrimonio de la Humanidad. En el mismo, se planteaba el estudio de la ciudad con el objetivo de transmitir actitudes favorables hacia la valoración y conservación del patrimonio. Para el desarrollo de la actividad se diseñaron una serie de materiales y actividades entre las que destaca la salida a la ciudad. Durante la misma, los alumnos debían descubrir su ciudad a partir de un juego de exploración y la utilización de un "kit de diagnóstico" que contaba con una serie de instrumentos para la recogida de datos (brújula, termómetro, espátulas, etc.). Además, a lo largo de la misma, debían de realizar una serie de encuestas a sus conciudadanos. Posteriormente, en una sesión final, se discutiría en torno a la conservación del patrimonio, haciendo uso de los datos recogidos durante la toma de decisiones.

A partir de la evaluación realizada (Asensio, Pol, & García, 1998), se buscó evaluar tanto la incidencia general del programa como la incidencia específica en cuanto al aprendizaje de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales). Para ello, se hizo uso de un conjunto variado de técnicas (cuestionarios, escalas de actitudes, dilemas, redes conceptuales, etc.) a través de las que se buscó la opinión de alumnos participantes pero también de profesores y familiares de los participantes. Igualmente, se hizo uso de grupos experimentales y grupos control -por lo tanto, se llevó a cabo una triangulación de técnicas, así como de actores-. A través del trabajo realizado, se pudo saber que el programa contó con una gran aceptación por parte de todos los sectores de la muestra, además de otro tipo de cuestiones referidas al uso que se hizo del programa. En cuanto al aprendizaje, se valoró la manera en que el programa plantea los procesos de aprendizaje, de manera integrada, aplicable, útil y a partir de contextos patrimoniales reales. Por otro lado, además de que los profesores participantes reconocieran un aprendizaje entre sus alumnos, se obtuvieron mejores resultados entre los grupos experimentales que entre los grupos control. Además, se constató una motivación y un interés por aprender entre los jóvenes, provocando, en opinión de los docentes, un mayor aprendizaje que si estos contenidos se hubieran trabajado en el aula. Una conclusión interesante obtenida a partir de este trabajo, fue la constatación de que un buen diseño del programa puede minimizar las diferencias

en los resultados, independientemente de la aplicación que se haga del programa y del papel que juegue el profesor.

En relación al tipo de aprendizaje dado, se pudo observar una mejora en relación también a los aspectos más procesuales -considerados más cercanos al aprendizaje significativo-, dando lugar a un cambio de actitud entre los participantes hacia el patrimonio, tanto desde el punto de vista de la sensibilización como de la reflexión en torno a la utilidad del mismo. Por otro lado, se apreció una disminución de las concepciones erróneas entre el grupo experimental. En general, los beneficios del programa respecto al aprendizaje se definieron en torno a los contenidos actitudinales, la mejora de los niveles de motivación, el desarrollo de estrategias cooperativas y la toma de conciencia de estrategias metacognitivas.

Por su parte, la evaluación desarrollada en el Museo San Isidro de Madrid (Asensio & Yuste, 2012), fue llevada a cabo en las nuevas salas de prehistoria, en las que se han aplicado una serie de módulos museográficos de carácter tecnológico e innovador. Mediante el estudio se pretendía conocer si estos conectan con el público, dado que representan la avanzadilla de lo que se plantea para la futura remodelación del museo. Bajo las premisas de una serie de hipótesis se lleva a cabo la investigación a través de técnicas de observación y cuestionarios -estos se han realizado bajo una técnica particular denominada SIPP, que hace uso de tecnología móvil para la recogida de datos (Asensio, Asenjo, Pérez, Rodríguez, & Aramburu, 2011)- aplicados a una audiencia real, obteniendo una serie de resultados tanto cualitativos como cuantitativos. Estos muestran que el visitante dedica poco tiempo a la visita, por lo que se da una aproximación superficial a los contenidos del museo. Aun así, se aprecia que el público conecta mejor con los elementos museográficos a evaluar, otorgándoles una buena calificación. El interactivo que se presenta en 3D (tres dimensiones) conecta especialmente bien con el público, no cuenta con dificultades en su uso, se acerca a distintos tipos de audiencia y se percibe como un buen canal de transmisión de contenidos, sin embargo, los visitantes no logran sacarle todo el partido que debería.

Para acabar, y haciendo un ejercicio de síntesis en torno a todo lo comentado, proponemos una serie de pasos a seguir para la evaluación de programas de educación patrimonial -sean tecnológicos o no-, los cuales se han diseñado basándonos en las propuestas vertidas desde la evaluación de programas y los estudios de público y evaluación de exposiciones (ver figura 19).

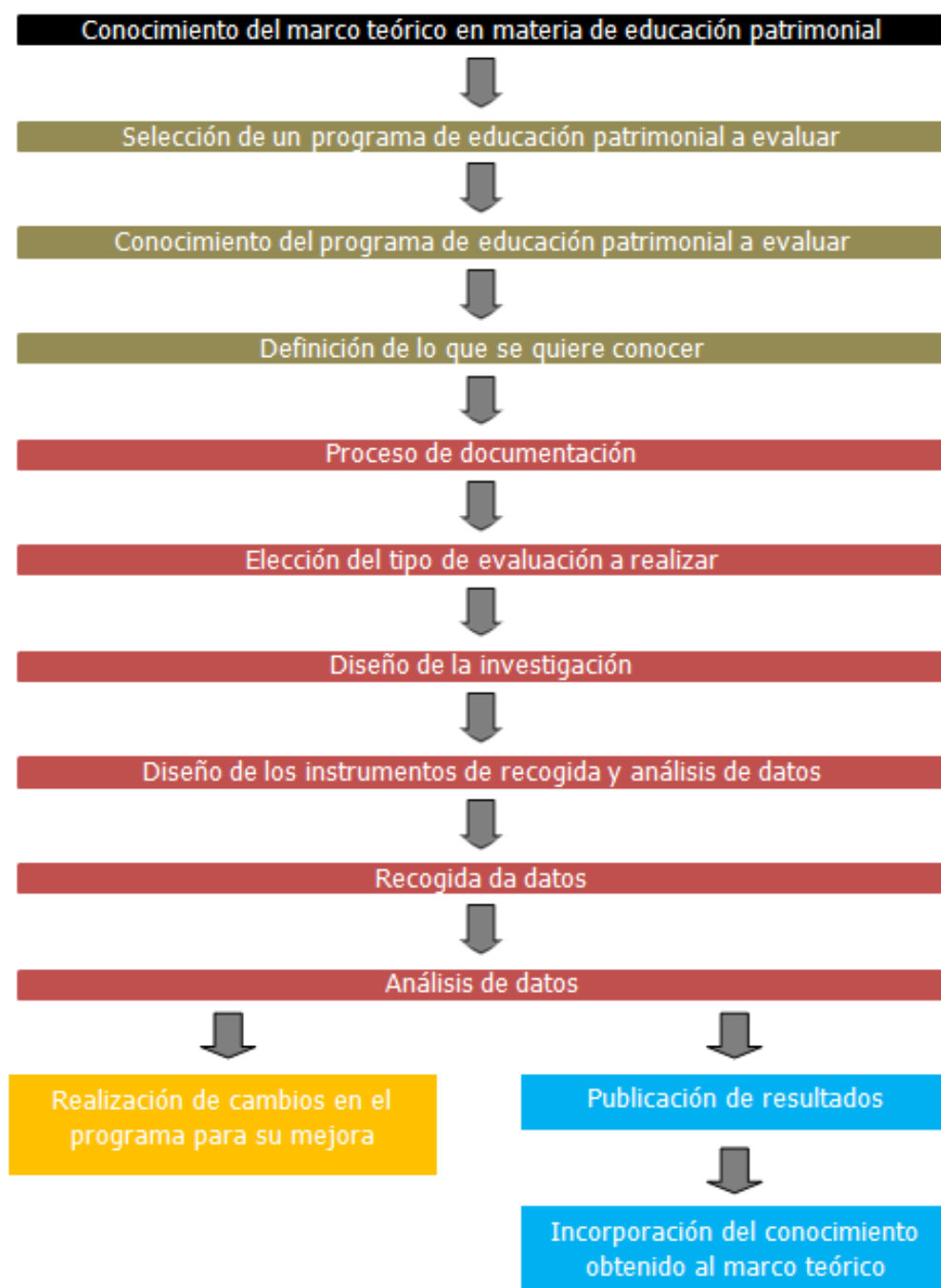


Figura 19: Propuesta de pasos a seguir en la evaluación de programas de educación patrimonial.
Cuadro de elaboración propia.

Cap. 5: REVISIÓN Y ANTECEDENTES DIRECTOS
DEL PROGRAMA *ZARAUTZ EN TUS MANOS*

La cada vez mayor presencia de la tecnología móvil y movilidad en nuestra sociedad parece estar desembocando en un aumento de la presencia de proyectos de investigación vinculados al *mobile learning* o aprendizaje móvil. En ellos se estudian aplicaciones y posibilidades que los dispositivos móviles pueden ofrecer a nivel educativo, pero son una minoría los que se desarrollan con intención declarada de trabajar el patrimonio y muchas de estas propuestas se limitan a poner en valor tal patrimonio. Se han desarrollado aplicaciones *off-line* para dispositivos móviles que se emplean en esta puesta en valor, haciendo uso de medios locativos y realidad aumentada. Sin embargo, son minoría los programas de aprendizaje móvil destinados a un público escolar con la intención de trabajar el patrimonio cultural de manera más global y significativa.

En este capítulo nos centraremos en realizar un repaso, además de a los antecedentes directos de este proyecto, a aquellas experiencias que más se asemejan a la desarrollada en Zarautz. Para ello, nos fijaremos especialmente en aquellos programas destinados a trabajar, a través de dispositivos móviles, la ciudad y/o yacimientos arqueológicos. Por lo tanto, no se abordarán otro tipo de experiencias similares desarrolladas en entornos museísticos, a pesar de que existen algunas propuestas interesantes (Cabrera et al., 2012; Pierroux, 2007; Reynolds & Speight, 2008; Simarro et al., 2005; Vavoula et al., 2007; Yatani et al., 2004) (bajo el epígrafe 3.2. puede encontrarse algo más de información en relación a estas propuestas).

Tras el rastreo realizado, cabe destacar que muchas de las experiencias se han conocido a través de folletos, de noticias de prensa o de referencias encontradas en la red, siendo un pequeño número las que cuentan con publicaciones científicas y, mucho menos, con evaluaciones.

5.1. CONOCER LA CIUDAD A TRAVÉS DEL PATRIMONIO CON LA AYUDA DE DISPOSITIVOS MÓVILES

En las próximas líneas se hará un repaso a algunas propuestas que, a partir del uso de dispositivos móviles, abordan el tema de la ciudad. Como se ha visto en capítulos anteriores, la ciudad es un paisaje urbano que forma parte del entorno o medio en el que se desarrollan las acciones sociales, por lo que, también nos interesan aquellos programas destinados a trabajar el paisaje o el entorno a partir de otro tipo de paisajes no urbanos. Sin embargo, a pesar de que existen iniciativas interesantes en este sentido (Juanola & Fàbregas, 2011; Rogers et al., 2003), se ha decidido acotar únicamente aquellas referidas exclusivamente a la ciudad, con la intención de localizar los antecedentes más directos al programa que evaluamos, el cual aborda el tema de la evolución de las ciudades a lo largo del tiempo. Por otro lado, existen muchas propuestas que parten de artistas o iniciativas ciudadanas, que resultan también interesantes desde el punto de vista educativo, sin embargo no se han diseñado con tal fin, por lo tanto no serán tenidos en cuenta en la descripción pormenorizada que hagamos de algunos de estos proyectos, las cuales se referirán exclusivamente a las experiencias que cuentan con objetivos educativos previamente planificados y marcados.

5.1.1. EXPERIENCIAS QUE PERMITEN CONOCER LA CIUDAD

Al igual que ocurre en los museos para conocer sus colecciones, cada vez es más frecuente tener noticia de aplicaciones o proyectos que permitan hacer uso de una guía interactiva para el conocimiento de alguna ciudad en concreto.

En un inicio, este tipo de iniciativas posibilitaban la descarga de guías interactivas a los dispositivos móviles personales -este es el caso del proyecto *E-Gotic*, que posibilitaba la realización de una visita turística a la ciudad de Barcelona (Carreras, 2006)-. Posteriormente, comenzaron a generalizarse los proyectos que buscaban ofrecer la información de manera más geolocalizada. Para ello, se fue extendiendo el uso de sistemas GIS, que aun hoy en día son utilizados con gran éxito para mostrar la información referida al lugar en el que nos encontramos -algunos ejemplos son las aplicaciones que permiten conocer las ciudades de Philadelphia u Osaka a partir de mapas antiguos (Rivero, 2012)-. Actualmente, se está extendiendo también otro tipo de tecnología menos invasora, como puede ser la utilización de códigos QR, donde es el usuario el que decide en cada momento si quiere obtener la información o no sobre el punto concreto en el que se encuentra. Este es el caso de las guías turísticas ofrecidas por la comunidad de Castilla y León sobre sus principales ciudades²⁵, así como la propuesta que parece va a llevarse a cabo en la RECE (Red Estatal de Ciudades Educadoras), en las que, además del uso de códigos QR, se empleará la realidad aumentada (Coma, 2012).

²⁵ www.guiasvirtualescyl.mobi

La mayoría de este tipo de guías está destinada a los turistas, siendo los habitantes de las ciudades más tenidos en cuenta en otro tipo de proyectos que permiten escribir o reescribir su propia ciudad y patrimonio. Para ello se hace uso de plataformas web 2.0 o aplicaciones que permiten compartir, consultar y generar información en relación a espacios concretos, a través de lo que se denomina *crowdsourcing* (recientemente la revista *Curator* ha dedicado varios artículos a este tema: Proctor, 2013, Cairns, 2013; Owens, 2013). *Urban Trapestris*²⁶, el proyecto *MonmouthpediA* desarrollado en Monmouth (Reino Unido) –“primera ciudad wikipedificada usando códigos QR”- y trasladado también a Gibraltar (sabope, 2013), o *Sutton Grapevine*²⁷, que busca explorar temas de identidad y lugar en los alrededores de la aldea rural, a través de la narración de historias locales, son algunos ejemplos.

Las posibilidades que la tecnología móvil ofrece actualmente, está dando lugar a una gran cantidad de proyectos realmente interesantes como herramienta para repensar el espacio y la ciudad. Sin embargo, tras la revisión realizada, hemos podido comprobar que, la mayoría de las iniciativas no se plantean inicialmente con una misión educativa. Por tanto, teniendo en cuenta la cantidad de proyectos y programas de este tipo que están aflorando en los últimos años y la dificultad que supondría abarcar todos ellos, se ha considerado profundizar únicamente en aquellos que cuentan con fines educativos declarados, constituyendo un programa de educación patrimonial.

5.1.2. PROGRAMAS DE EDUCACIÓN PATRIMONIAL PARA TRABAJAR LA CIUDAD

Los orígenes de los programas de *mobile learning* para conocer la ciudad, los podemos encontrar en España en planteamientos como el propuesto en el proyecto *Vivir en las Ciudades Históricas*, en el que los alumnos debían recorrer la ciudad con la ayuda de una serie de instrumentos -no electrónicos-, con los que ir recopilando información a lo largo de la ciudad, para acabar realizando una importante reflexión en torno al patrimonio de la misma (para conocer mejor este programa y la profunda evaluación llevada a cabo véase el epígrafe 4.3. o el número 27 de la revista *Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*). Hoy en día, este modelo sigue funcionando en propuestas como la del departamento de Conservation du Patrimoine del Service Ville d'Art et d'Histoire de Vitré. En esta se ofrece a las familias un *kit* que, además de un cuaderno de actividades, cuenta con un espejo, un catalejo, una caja de pinturas y un lector MP3 para descubrir el patrimonio “de manera original”.

Este último ejemplo incluye ya un dispositivo tecnológico móvil (MP3), pero las propuestas que se reconocen dentro del *mobile learning*, suelen hacer uso de dispositivos tecnológicos móviles más complejos, por lo que la propuesta de Vitré correspondería a un paso intermedio entre la era pretecnológica de *Vivir en las Ciudades Históricas* y la era tecnológica del *mobile learning* y las propuestas que se presentan a continuación.

²⁶ <http://research.urbantapestries.net/>

²⁷ <http://suttongrapevine.org/>

5.1.2.1. FREQUENCY 1550

Frequency 1550 es el resultado de un proyecto de investigación desarrollado por Waag Society, 7scenes, KPN, IVLOS (University of Utrecht) e ILO (University of Amsterdam). Consiste en un juego a realizar a lo largo de la ciudad de Amsterdam mediante el uso de GPS, los teléfonos móviles de los participantes e Internet, y en el que se presenta la Amsterdam medieval de 1550, sobre la que los participantes tendrán que ir resolviendo cuestiones. Los grupos de alumnos deberán lograr el mayor número de puntos posible mediante la realización de las tareas de localización, y la conquista de zonas de la ciudad, para lo que tendrán que ganarse la confianza de las élites administrativas locales e, ir superando los problemas que se les van presentando (bombas virtuales que pueden noquear a los equipos de manera temporal, capas de invisibilidad o enfrentamientos virtuales)²⁸.

La experiencia piloto de este programa se desarrolló en 2005, con estudiantes de la Montessori Comprehensive School of Amsterdam, de edades comprendidas entre los doce y los catorce años. Pero anterior a la realización de la prueba piloto, los desarrolladores del juego trabajaron mano a mano con el personal del centro educativo, buscando una adecuada integración curricular del mismo²⁹. El éxito de la propuesta ha prorrogado la implementación del programa en el tiempo, y lo ha hecho valedor de un SpinAward al mejor juego en 2008³¹.

Además de habilidades colaborativas y comunicativas, a través de este juego se pretenden trabajar una serie de habilidades en torno a la interpretación de fuentes históricas. Y, a tenor de las investigaciones (Raessens, 2007), los alumnos que participan en el programa recuerdan mejor las lecciones de historia que aquellos que reciben las lecciones según el modelo tradicional. Igualmente, se ha observado que el juego resulta más sencillo y placentero para aquellos alumnos que han estudiado la Edad Media de Amsterdam. Por otro lado, entre algunos participantes se recoge la idea de que el contexto resulta complejo, dificultando las tareas a realizar, mientras que otros consideran que se da demasiada importancia a lo educativo en detrimento de lo lúdico. Otra de las conclusiones obtenidas a partir de las evaluaciones realizadas indica que resulta motivador el uso de tecnología, pero también la aplicación de una metodología basada en el juego.

5.1.2.2. MOVILÍZATE

Movilízate es una propuesta llevada a cabo entre alumnos de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) de la ciudad de Burgos de la que no se han localizado datos referentes a evaluación. En la misma, se propone una gimkana por el casco histórico de la ciudad en la que, a través de las placas conmemorativas presentes en los edificios, se va conociendo la historia local. Para su consecución se hace uso de telefonía móvil, el cual es empleado para la recepción de información o el envío de los

²⁸ <http://7scenes.com/project/frequency-1550/>

²⁹ <http://freq1550.waag.org/>

datos que el alumno va adquiriendo y que le dan paso a la obtención de nuevas pistas para encontrar la próxima placa (García Andrés, 2010).

5.1.2.3. GEOHISTORIAN PROJECT

Este proyecto surgió en 2010 de la mano del Kent State University's Research Center for Educational Technology (RCET), y ha contado con la participación activa de varios profesores de las escuelas, así como con la colaboración de gran parte de la comunidad. El principal objetivo del proyecto consiste en convertir a los alumnos en historiadores de su ciudad, Kent. Para ello, trabajan la historia local, ayudándose de teléfonos móviles que les permiten crear contenidos digitales (imágenes, vídeos, *podcast* y sitios web) que, posteriormente, serán compartidos con la comunidad a través de códigos QR que se colocan a lo largo de la ciudad –los códigos definitivos comenzaron a colocarse en 2012-.

En un futuro, se prevé implementar la actividad en otras ciudades. Sin embargo, esta decisión no parece venir avalada por ninguna evaluación que dictamine los buenos resultados obtenidos por el programa más allá de la satisfacción declarada por los usuarios. Los resultados derivan de una observación intuitiva, a partir de la cual se ha constatado la valoración positiva que realizan tanto profesores como alumnos. Los primeros resaltan especialmente, las habilidades y contenidos adquiridos en ciertas materias, así como los materiales de apoyo creados. Los segundos, por su parte, se muestran satisfechos con su papel de historiadores -cuya dura labor aprecian-, y la creación de historias digitales. Por otro lado, se ha constatado una gran labor colaborativa de la comunidad y la satisfacción de esta con el proyecto (van 't Hooft & McNeal, 2012).

5.1.2.4. MOBIMISSIONS

Mobimissions es un proyecto desarrollado por Futurelab y el Mixed Reality Lab de la Nottingham University, en el que se pretende la interacción del usuario con su medio físico y contexto histórico-cultural a partir de un juego de geolocalización que hace uso de telefonía móvil, en este caso a partir de aparatos cedidos por la institución. Este presenta una serie de misiones que son creadas por los propios jugadores y que, a través de una web, son visualizadas por el resto de participantes, dando lugar a la interacción y la colaboración entre grupos para lograr resolver las misiones señaladas, las cuales consisten en la resolución de una serie de tareas a partir de fotografías y textos.

La prueba piloto fue desarrollada en 2006 con la intención de investigar el tipo de interacciones dadas. Tras la misma, se observó la preferencia por jugar desde casa, al igual que se prefiere jugar con otros, en lugar de solo, al considerar esta manera de jugar más inspiradora y motivante. Por otro lado, se comprobó que los usuarios no invierten tiempo ni esfuerzo en crear misiones, buscando, por lo general, resolverlas, así como que la motivación por participar se corresponde más con un tipo de

motivación intrínseca, no fijándose, en la mayoría de los casos, en las puntuaciones obtenidas (Grant et al., 2007).

5.1.2.5. *SALVEM EL CABANYAL*

Esta experiencia fue desarrollada durante el curso 2011-2012 con futuros profesores de primaria, en concreto, dentro de la asignatura de Didáctica de la Expresión Plástica y Visual de la Facultad de Magisterio de Valencia. A partir de la misma, se buscó trabajar la degradación sufrida, como consecuencia de los intereses urbanísticos, del barrio valenciano de El Cabanyal, el cual fue declarado en 1993 Bien de Interés Cultural. A través de sus teléfonos móviles, los alumnos obtenían fotografías, vídeos y grabaciones de sonido del barrio, para, posteriormente, crear una producción audiovisual.

La experiencia fue sometida a evaluación y, entre los resultados obtenidos, destacamos el hecho de que los alumnos se sintieran desconcertados tanto por el tema a tratar, el cual no consideraban relacionado con la asignatura, como por el uso de telefonía móvil para la realización de una producción audiovisual -entre otras cuestiones por creer que las imágenes obtenidas carecen de calidad-. Sin embargo, a tenor de la evaluación llevada a cabo a partir de esta práctica, estos prejuicios fueron reinterpretados (Mascarell, 2012).

5.1.2.6. *GEOSTORYTELLER*

GeoStoryteller es una herramienta para ser utilizada en los teléfonos inteligentes y proporciona una serie de historias multimedia sobre los sitios históricos que visita el usuario, haciendo uso de Internet y realidad aumentada. A través de la colaboración con el Goethe-Institut, la aplicación inicial de esta tecnología se centra en la inmigración alemana que llega a Nueva York entre 1840 y 1945, y será implementada con un grupo de alumnos de dicho instituto con el objetivo de que aprendan acerca de estos contenidos. Por lo tanto, esta propuesta no deja de ser similar a otro tipo de propuestas que se han señalado en la introducción (guías multimedia o experiencias de *crowdsourcing* colaborativo). Sin embargo, esta cuenta con la particularidad de que su potencial educativo es reconocido e incluso cuenta con una evaluación (Cocciolo & Rabina, 2013). A través de la misma, se ha entrevistado a los participantes, obteniendo unos resultados que indican que la comprensión de los contenidos históricos mejoran si el aprendizaje se da *in situ*. Pero también se ha observado que el uso de herramientas novedosas como la realidad aumentada pueden traer complicaciones en relación a su usabilidad.

5.1.3. A MODO DE CONCLUSIÓN

En los últimos años, con la presencia de los teléfonos de última generación, la oferta de productos para trabajar la ciudad a partir de dispositivos móviles va aumentando. Se pueden encontrar desde simples guías multimedia para turistas, hasta elaborados

proyectos que implican a los estudiantes de manera activa -como en el caso de *GeoHistorian Project*-, pasando por otro tipo de experiencias como son las propuestas de *crowdsourcing*. Este aumento de ofertas no hace sino confirmar a la ciudad como instrumento, agente y contenido educativo, como se señalaba en capítulos anteriores, pero, a pesar de ello, las propuestas para escolares o con fines educativos declarados suponen una minoría y el grueso de las experiencias localizadas se corresponden a iniciativas artísticas o ciudadanas que no se han desarrollado con una intención, ni una planificación, ni unos objetivos educativos, así como también es limitada la consideración del carácter patrimonial de las ciudades. A pesar de ello, muchas de estas iniciativas pueden resultar, indirectamente, verdaderamente interesantes en este aspecto, y pueden ser empleadas en contextos educativos para desarrollar propuestas de educación patrimonial. Este tipo de propuestas podrían también favorecer el aprendizaje informal a lo largo de toda la vida, aunque de una manera accidental, dada la falta de planificación e intención educativa de los proyectos. Por lo tanto, el potencial educativo y patrimonial de la ciudad hace que iniciativas sin fines educativos declarados puedan ser aprovechadas con tales fines pero, realmente existe una verdadera escasez de programas educativos diseñados para trabajar la ciudad con tecnología móvil desde una perspectiva patrimonial.

Por otro lado, entre las iniciativas localizadas que cuentan con un planteamiento de educación patrimonial, se constata una escasa variedad de propuestas, estando la gran mayoría destinadas a abordar la historia local a través de juegos de exploración. Mención aparte merecen las guías multimedia para conocer la ciudad, que se encuentran en un nivel intermedio entre aquellas propuestas sin fines educativos declarados y aquellas realizadas con objetivos de aprendizaje claros. La gran cantidad de proyectos para desarrollar guías de este tipo da lugar a diferentes niveles de complejidad que estarán en relación con las instituciones que lideren los proyectos. Así, podemos encontrar simples guías unidireccionales de corte tradicional pero trasladadas a soporte tecnológico -este tipo de planteamiento es el elegido por la mayoría de las instituciones-, u otro tipo de propuestas más desarrolladas que buscan una interactividad con el usuario y el desarrollo de una verdadera experiencia de educación patrimonial, siendo estas últimas verdaderamente escasas -de entre las experiencias localizadas, *Sutton Grapevine* es una de las más interesantes-.

Probablemente, en relación con la escasez de proyectos que parten con una base educativa, este también el hecho de que la realización de evaluaciones resulte realmente escasa y, en los casos en los que se da, estén principalmente vinculadas a los programas destinados a escolares, de entre los cuales tampoco se realizan evaluaciones en todas, y mucho menos evaluaciones sistemáticas y globales.

En relación a la metodología planteada, también son escasas las experiencias que permiten desarrollar un rol activo en las propuestas de aprendizaje. En algunos casos aislados existen mapas interactivos en los que, a través de dispositivos móviles, utilizados a modo de herramienta para recopilar información, se van creando los contenidos de manera colaborativa o como tarea exigida por una actividad concreta; también hay juegos que dan lugar a un aprendizaje basado en problemas; pero en la

mayoría de los casos se hace uso de otro tipo de metodologías en las que el usuario adquiere un rol más pasivo, como las que emplean sistemas de geolocalización para ofrecer la información pertinente del lugar en el que se encuentra situado el usuario. En las propuestas de educación patrimonial que cuentan con unos objetivos y una planificación didáctica, al tratarse de propuestas más completas, en la mayoría de experiencias los dispositivos móviles ejercen más de una de las funciones descritas, siendo las más comunes las referidas a sistemas de geolocalización, conexión a Internet, y soporte para el desarrollo de aplicaciones concretas, dando lugar tanto a la recepción como a la comunicación de información por parte del usuario.

En cuanto al tipo de aparatos utilizados, el teléfono móvil particular es el protagonista. Si bien parece lógico pensar que esta es la mejor opción en aquellas propuestas destinadas a que la población, en general, repense su entorno en cualquier lugar y momento, lo cierto es que también en las propuestas más estructuradas, destinadas a escolares, parece que se opta por esta vía.

Como conclusión, cabría señalar que la ciudad parece resultar una propuesta atractiva, así como que la tecnología está favoreciendo el diseño de experiencias en relación a repensar la ciudad. Sin embargo, a pesar del gran potencial, carecemos de verdaderos programas de educación patrimonial que cuenten con una planificación y unos objetivos claros de educar. Las propuestas existentes carecen de didáctica alguna, lo cual puede llevar a que se haga un mal uso de las mismas. Por otro lado, la falta de evaluaciones impide avanzar en la mejora de las pocas propuestas educativas existentes, así como en la aportación que los dispositivos móviles pueden representar en este tipo de propuestas de educación patrimonial.

5.2. DESCUBRIR UN SITIO ARQUEOLÓGICO A TRAVÉS DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Recientemente se ha publicado una revisión en torno a la utilización de dispositivos móviles en yacimientos arqueológicos (Ibáñez Etxeberria, Asensio et al., 2012), por lo que este trabajo supondrá la base teórica de lo descrito en las siguientes líneas.

En este estudio se resalta que la introducción de tecnología móvil en los sitios arqueológicos resulta innovadora y, hasta cierto punto, llamativo para el gran público, por lo que genera gran cantidad de noticias de corte divulgativo que, en pocas ocasiones, encuentran una réplica en la literatura científica. La poca presencia de artículos que vayan más allá de la mera divulgación ha dificultado el trabajo de documentación, habiéndose documentado, de manera correcta, escasas acciones de implementación de programas con dispositivos móviles en yacimientos arqueológicos. La comunicación de los resultados en las distintas publicaciones es muy desigual, encontrándonos, muchas veces, con vagas descripciones de las actividades realizadas, o incluso con la expresión de deseos a realizar. Pero también encontramos relatos y descripciones en mayor profundidad, de entre las cuales algunas incorporan los resultados de evaluación de los programas.

5.2.1. MARCO GENERAL

Conocemos referencias puntuales a yacimientos arqueológicos en los que su patrimonio es interpretado a través de dispositivos móviles y sistemas GIS. Este es el caso de *Els Vilars virtual*, en el que la información adicional ofrecida mediante los aparatos tecnológicos hace uso de la realidad aumentada (Carreras, 2006). Sin embargo, los datos en torno a esta experiencia son muy escasos, por lo que pasaremos a describir más pormenorizadamente aquellas que han sido publicadas a través de literatura científica.

También se han documentado experiencias interesantes desarrolladas en entornos patrimoniales, como *Eduventure I* y *Eduventure II*, que permiten conocer el contexto histórico del castillo de Marksburg y la fortaleza de Ehrenbreistein a través de videojuegos de aventuras que también hacen uso de la realidad virtual y aumentada³⁰. O, las guías multimedia del Real Monasterio de Santa María de la Valldigna, en las que a través de dispositivos móviles y sistemas de geolocalización se va ofreciendo al usuario una información muy personalizada, a medida que se mueve por el monasterio (Juchnowicz & Abad, 2011).

Pero, a pesar de que los entornos patrimoniales pueden ser entendidos como yacimientos arqueológicos y, considerando que muchos otros lugares también pueden ser entendidos de esta manera (esta cuestión ha sido explicada bajo el epígrafe 1.1.), en este apartado nos ceñiremos a los yacimientos arqueológicos entendidos de manera

³⁰ <http://eduventure.de/index.php?sprache=en>

estricta, dado que si no, la cantidad de experiencias pudiera resultar inabarcable (bajo el epígrafe 5.1. se han descrito aquellos programas desarrollados en ciudades). La única excepción pudiera ser la referida a los campos de batalla (epígrafe 5.2.2.5.) la cual ha sido incluida al entender que un campo de batalla puede representar un potencial yacimiento arqueológico.

Por lo tanto, centrándonos en aquellos programas desarrollados en yacimientos arqueológicos propiamente dichos, y cuyas experiencias han sido publicadas en revistas especializadas, encontramos que todos los casos se sitúan en Europa, y más concretamente, al margen de alguna excepción, en el ámbito mediterráneo, con proyectos en Italia, Grecia y España (ver figura 20). Por otro lado, y como ya anunciaba Nicolucci (2007) cuando hablaba de los impulsos institucionales a este tipo de iniciativas, se sabe que la mayor parte de estos proyectos están avalados por programas europeos, y basan su desarrollo en la utilización del patrimonio cultural como recurso educativo y turístico. En cuanto a las metodologías de implementación utilizadas, estas son diversas, y en la mayoría de los casos, todavía experimentales, aunque poco a poco se van abriendo camino dos líneas principales en torno a la realidad virtual y aumentada, por un lado, y los sistemas GIS por otro.



Figura 20: Primeros los yacimientos arqueológicos europeos localizados en los cuales se han documentado prácticas con dispositivos móviles. Fuente: Ibáñez Etxeberria, Asensio et al., 2012.

5.2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

A continuación, se hará una breve descripción de cada uno de los proyectos identificados. En la siguiente tabla (31) puede verse un resumen de estos.

PROYECTO	SITIO ARQUEOLÓGICO	FINES DEL PROGRAMA	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
<i>Archeoguide</i>	Olympia (Grecia)	Turístico	Tour multimedia Realidad aumentada
<i>Mobile Lessons</i>	Nora (Italia)	Educativo	Búsqueda del tesoro GPS; reutilización de software
<i>PaestumGate</i>	Poseidonia-Paestum (Italia)	Turístico Educativo	Videojuego Inmersión en realidad virtual teniendo en cuenta posicionamiento del visitante
<i>MofTAL</i>	Baelo Claudia (España) y Athenas (Grecia)	Educativo	Búsqueda del tesoro GPS, reutilización de software
Patrimonio de la guerra	Cataluña (España)	Educativo	Aprendizaje basado en problemas GPS
<i>Explore!</i>	Egnathia (Italia)	Educativo	Búsqueda del tesoro Realidad aumentada; reutilización de dispositivos del alumno
<i>NETConnect</i>	Locri (Italia), Biskupin (Polonia) y Glauberg (Alemania)	Turístico ¿Educativo?	Reconstrucciones de escenarios en realidad aumentada, actualizados al movimiento vía GPS
<i>COLLAGE</i>	Knossos (Grecia), Carnuntum (Austria), antiguo ágora de Atenas (Grecia) y otros escenarios no arqueológicos	Educativo	Juego de rol Movimiento vía GPS; realidad aumentada; uso de PDA y teléfonos móviles
Realidad aumentada móvil en Sutton Hoo	Sutton Hoo (Reino Unido)	Educativo	Juego de rol Realidad aumentada; aplicación para Iphone
<i>Shaking the dead</i>	Bar Hill (Escocia)	Turístico Educativo	Juego de rol GPS; Realidad aumentada audio

Tabla 31: Características principales de los proyectos educativos y turísticos con tecnología y dispositivos móviles identificados en diferentes yacimientos europeos. Adaptado y ampliado de Ibáñez Etxeberria, Asensio et al., 2012.

5.2.2.1. ARCHEOGUIDE PROJECT

El primero de los proyectos documentados del que tenemos noticias es *ARCHEOGUIDE Project*, cuya publicación data de 2001. Se trata de un producto nacido de un consorcio europeo, el cual se desarrolla sobre el sitio arqueológico de Olimpia, en la prefectura griega de Élide (Eleia o Ilia). Los responsables de este proyecto pionero (Vlahakis et al., 2001), declaran como objetivo “proporcionar una guía electrónica personalizada y una ruta asistida a los visitantes de un lugar o sitio cultural” (p. 131), para lo cual se basan en un conjunto de gráficos de realidad aumentada, que se interpretan en función a la situación del visitante sobre el yacimiento arqueológico a través de dispositivos PDA proporcionados por la institución. Por tanto, constituye un tour

multimedia a través de realidad aumentada, el cual, en este temprano caso, se ha creado como un producto orientado al turismo, aunque se hace alguna tímida referencia a las posibilidades educativas que genera el sistema.

Se trata de uno de los pocos escenarios donde los resultados de evaluación de uso, aunque preliminares, han sido publicados. En concreto, conocemos los resultados de evaluación de una prueba piloto, realizada con un grupo de cincuenta individuos -representativo por género, edad, nivel académico, nacionalidad, intereses y habilidades informáticas-, a los que tras la visita, se les preguntaba, mediante el uso de escalas, por el sistema y la fluidez del mismo, así como por la valoración de los diferentes tipos de dispositivo móvil, y finalmente, en modo abierto, por su experiencia en el *Archeoguide Tour*. Los resultados muestran que los usuarios declararon que les parecía un buen sistema, que se encontraban satisfechos de utilizarlo y que lo consideraban una herramienta útil de aprendizaje en su visita, siendo los más jóvenes los más entusiastas del sistema, mientras que a mayor edad, es más percibida como una experiencia de ocio que de aprendizaje. Los puntos negativos recogidos se refieren a críticas por la profundidad y amplitud de la información incluida, así como a temas referidos a la política de precios para su alquiler. En suma, se concluye que el sistema aporta el realismo y la interacción con el sitio, y que las reconstrucciones ofrecen información sobre el uso y la historia del mismo, lo que parece mejorar la comprensión y el interés (Vlahakis et al., 2001).

5.2.2.2. MOBILE LESSONS

El segundo proyecto del que tenemos noticias se denominaba *Mobile Lessons*, y fue implementado entre 2001 en el sitio arqueológico de Nora, en el sur de Cerdeña. En este caso, del que existen menos referencias, se trata de un proyecto experimental con marcado objetivo educativo, y donde la utilización de la tecnología no incidía en la modificación física o digital de la musealización del yacimiento. En concreto, hablamos de un programa educativo de visita escolar, que constaba de cuatro fases: diseño de la lección, lección tradicional en clase, experiencia en el campo y sesión final. Es en la tercera fase en la que se utilizaban los dispositivos móviles, al realizar la salida al yacimiento de Nora. El sistema utilizado para desarrollar la experiencia se basaba en la comunicación con un servidor central que actualizaba el programa, utilizando software existente -no específicamente creado para el proyecto- y un protocolo 'http' a través de un servidor web, al que se le había añadido un GPS.

De este programa se conoce una evaluación realizada sobre la implementación experimental del mismo en el año 2001, en la que se utilizaban ordenadores portátiles conectados a GPS. En ella, se apunta que la satisfacción de los estudiantes fue muy alta, lo mismo que la opinión de los profesores, cuya implicación se considera decisiva, pero no se conocen los datos concretos. En la actualidad, sabemos que el sistema permite desplegar esa lección inalámbrica para todo tipo de dispositivos móviles (Giroux, Moulin, Sanna, & Pintus, 2002; Pintus, Carboni, Paddeu, Piras, & Sanna, 2004).

5.2.2.3. PROYECTOS DESARROLLADOS DESDE LA UNIVERSIDAD DE GÉNOVA

El tercer proyecto que hemos documentado, más que una implementación concreta, se corresponde con los sucesivos trabajos de un grupo de investigación de la Universidad de Génova, y en una de las líneas iniciadas por Archeoguide, se proyecta hacia el desarrollo de software específico en una estrategia enfocada al ámbito turístico (Ancona et al., 2008). Tras comenzar con un programa de recolección de datos para arqueólogos en el propio yacimiento pasaron a aplicar dichas técnicas al campo de las visitas y las guías turísticas, donde se mencionan varios proyectos sucesivos, como PAST (Ancona, Doderio, Giacalone, Gianuzzi, & Traverso, 2000) o AGAMEMNOM, de los que no hemos localizado datos de evaluación, salvo aquellos referidos a cuestiones puramente tecnológicas (Ancona et al., 2006).

Continuación de esta línea de trabajos del grupo de Génova, pero diferenciado por su grado de desarrollo, encontramos el programa *PaestumGate* que se describirá a continuación.

5.2.2.3.1. *PaestumGate*

Este programa es implementado en el yacimiento de Poseidonia-Paestum, en Campania, al sur de Italia. A partir del mismo, se ha recreado el asentamiento griego a través de reconstrucciones en 3D y, posteriormente, se ha puesto al servicio del gran público un juego para dispositivos móviles con la intención de lograr la integración física del visitante en los entornos virtuales basados en videojuegos.

Entre las mejoras promovidas por el programa, los autores citan las psicológicas así como las de contexto histórico. A nivel psicológico, la calidad de la reconstrucción virtual permite a los alumnos tener una sensación de participación real, que es una de las condiciones necesarias para un aprendizaje en la línea de la cognición situada. *PaestumGate* se presenta como un entorno virtual de inmersión, lo que posibilita un buen proceso de aprendizaje de los contenidos histórico-arqueológicos presentados. En cuanto al nivel histórico, la reconstrucción virtual permite resolver un problema importante y recurrente en los sitios arqueológicos, la superposición de estructuras y la complejidad de comprensión de las distintas fases diacrónicas y sincrónicas de evolución de los asentamientos. La selección de contenidos temporales y la situación del visitante sobre el espacio físico real, ayudan a adquirir una mayor toma de conciencia respecto al espacio visitado, ya que en todo momento los usuarios pueden chequear su situación físico-histórica sobre el propio yacimiento (Andreoli et al., 2006; De Chiara, Di Santo, Erra, & Scarano, 2007).

5.2.2.4. *MOFTAL*

Otro proyecto transnacional documentado, con sedes en España y Grecia, es *MoFTAL* (*Tecnología móviles para el aprendizaje ad hoc*), cuyo objetivo principal declarado es "evaluar, valorar y analizar las posibilidades del uso de tecnología móvil en los procesos de enseñanza y aprendizaje en escuelas de diferentes países" (p. 2),

utilizando como contexto de aprendizaje diferentes lugares, entre ellos sitios arqueológicos cercanos a los centros educativos.

De este proyecto, diseñado por especialistas en educación, tenemos información apreciable, aunque se reduce a la sede española. Así, se nos informa que sobre el currículo escolar del primer ciclo de ESO, se plantearon dos escenarios de aprendizaje: "Biología-Ecología" y "Arqueología-Mundo Griego y Romano". En el segundo caso, en la implementación realizada en España, el contexto de aprendizaje se andamiaba físicamente en torno al yacimiento arqueológico de Baelo Claudia, en Cádiz (Andalucía), mientras que en Grecia, se trabajó en torno a la Acrópolis de Atenas.

Los autores declaran que la experiencia se posiciona en las teorías del aprendizaje colaborativo, contextual, autónomo y experiencial, y nos informan que los resultados fueron altamente positivos, aunque no se aportan evidencias de esa evaluación (Angulo et al., 2005).

5.2.2.5. EXPERIENCIA DESARROLLADA EN TORNO AL PATRIMONIO DE LA GUERRA

Entre los años 2005 y 2009, a través del grupo de investigación DIDPATRI, se desarrolló una experiencia con alumnos de secundaria con la intención de trabajar la interpretación de los campos de batalla de la Guerra de Sucesión (1700-1715) y de la Guerra Civil (1936-1939) españolas.

La experiencia consistió en la realización de un trabajo en el aula previo a la visita de campo. En este, los alumnos, además de trabajar cuestiones referidas a la causalidad histórica, manejaban fuentes primarias (textos, fotografías, mapas militares, testimonios orales, etc.) que les ayudasen a entender lo ocurrido, así como fuentes secundarias (síntesis históricas o documentales) para explorar el contexto bélico. Por último, a través de una serie de fichas, debían resolver una serie de cuestiones, para lo cual hacían también uso de Internet.

Una vez realizada esta labor, los alumnos discutían una propuesta de trazado para explorar las zonas más importantes de la contienda, transfiriendo la información a un GPS que les guiará en la visita de campo. Una vez sobre el terreno, se les propone una serie de actividades (identificación de espacios, realización de croquis, documentación fotográfica, resolución de cuestionarios de observación, etc.), a través de las cuales se busca que conozcan los accidentes geográficos del paisaje, los elementos arquitectónicos o las modificaciones dadas en el entorno de manos del ser humano, con el fin de comparar la información recopilada con lo trabajado en el aula antes de la visita de campo.

Por último, ya de vuelta en el aula, se propone la redacción de un reportaje periodístico o una guía de la batalla (Rubio Campillo, 2009).

5.2.2.6. **EXPLORE!**

Otro proyecto ampliamente documentado (Ardito & Lanzilotti, 2008; Ardito, Costabile, & Lanzilotti, 2009; Ardito, Costabile, & Lanzilotti, 2011; Ardito, Buono, Costabile, De Angeli et al., 2008; Ardito, Buono et al., 2009; Ardito, Buono, Costabile, Lanzilotti et al., 2008; Costabile et al., 2008), es el desarrollado a partir del sistema de *mobile learning* denominado *Explore!*. Mediante el mismo, se lleva a cabo el juego *Una Giornata di Gaio ad Egnathia* para visitar el parque arqueológico de Egnathia, en Apulia (Puglia), aunque el propio sistema *Explore!* es perceptible de ser utilizado en otros parques arqueológicos (Ardito, Buono et al., 2009), así como de que los propios expertos en patrimonio cultural puedan modificar o crear el juego (Ardito, Buono, Costabile, Lanzilotti, & Piccinno, 2011).

La actividad *Una Giornata di Gaio ad Egnathia* permite que los alumnos interactúen entre sí, así como con el yacimiento arqueológico a través de reconstrucciones en 3D de monumentos históricos o la simulación de sonidos ambiente contemporáneos a los restos arqueológicos. El programa educativo se desarrolla en tres fases: introductoria, de juego y de informe (Ardito & Lanzilotti, 2008). En la primera se proporciona a los participantes una descripción por escrito del lugar y las reglas del juego. Estos se organizan en grupos de cuatro o cinco, representando cada uno de ellos a una familia romana que acaba de llegar a Egnathia. Para el desarrollo del programa contarán con un teléfono y un mapa que les ayude a realizar las diez “misiones” encomendadas. Estas son visualizadas en la pantalla del teléfono, de manera que se requiere a los estudiantes que caminen por el recinto y busquen el objetivo de la misión. Al finalizar las tareas reciben la posibilidad de ver las reconstrucciones de las zonas cuyas misiones han resuelto y, compararlas con los restos actuales. La tercera fase planteada busca la reflexión revisando los conocimientos adquiridos. En esta última fase, mediante el uso de una aplicación, los monumentos y artefactos pueden ser situados en su lugar correspondiente. Posteriormente, se muestra la visión corregida y, finalmente, el recorrido realizado por el grupo a través del yacimiento.

Este proyecto presenta un alto grado de desarrollo y ha dado a conocer los resultados de sus evaluaciones, las cuales han favorecido la mejora del programa tras su remodelación (Ardito, Buono et al., 2009). Los resultados obtenidos en un estudio que compara la versión clásica escrita preexistente del juego frente a la nueva versión móvil (Ardito, Buono, Costabile, Lanzilotti et al., 2008; Costabile et al., 2008) revelan que, en cuanto al comportamiento de los participantes, surgieron diferentes estrategias para resolver los problemas. Mientras los del modelo tradicional organizaron una ruta según sus intereses, los que participaron en la versión electrónica resolvieron una misión tras otra, siguiendo el orden preestablecido. En cuanto a la satisfacción, todos los participantes la expresan como muy alta, no habiéndose hallado diferencias significativas entre los formatos, aunque mediante los datos cualitativos se conoce que la introducción de los dispositivos móviles resulta muy apreciada, tal y como demuestran los datos que los reconoce como una de las mejores características del programa. Finalmente, tampoco se aprecian diferencias en relación al aprendizaje según el tipo de formato.

5.2.2.7. NETCONNECT

Otro de los proyectos identificados en Italia es *NETConnect*. Implementado sobre un conjunto de museos y parques arqueológicos de Reggio Calabria (Calabria), forma parte, junto a los yacimientos de Biskupin en Polonia y Glauberg en Alemania, de otro proyecto europeo, cuyo objetivo declarado es “crear una infraestructura capaz de proporcionar al público una amplia gama de experiencias de interacción con el sitio arqueológico en tiempo real a través de dispositivos móviles georeferenciados y sistemas de visualización 3D” (p. 2), buscando un aprendizaje divertido y atractivo (Bertacchini, Bilotta, Di Bianco, Di Blasi, & Pantano, 2006).

De entre todas las sedes, la que ha comunicado más resultados ha sido la italiana de Locri, en la cual se alquila un dispositivo móvil que te sitúa en la realidad virtual mientras se navega a tiempo real por el espacio físico (Cutrí, Naccarato, & Pantano, 2008).

En la sede alemana de Glauberg proponen, igualmente, apoyar la interpretación con sistemas GIS y de realidad virtual, mientras que en el escenario de Biskupin, en Polonia, tan solo conocemos que se plantean la realidad virtual o aumentada para facilitar y apoyar tanto la visita general como la educativa. En todos los casos se desconocen datos de evaluación.

5.2.2.8. COLLAGE

Otro de los programas que hemos documentado se denomina *COLLAGE* -nombre de la plataforma utilizada para el desarrollo de los juegos propuestos- y, como otros casos, es resultado de un proyecto europeo, en esta ocasión compartido entre instituciones griegas y austríacas. Fue desarrollado entre 2006 y 2008, buscando el aprendizaje permanente, para lo que, a partir del *game-based learning* y el *location-based learning*, se desarrolla un juego de rol dirigido a estudiantes de secundaria de entre doce y dieciséis años. Una de las características más interesantes de este proyecto es la participación de los maestros en la creación de los escenarios de aprendizaje móvil basados en el juego, y la posibilidad de que los participantes puedan crear también su propio juego.

COLLAGE se desarrolló en tres fases diferenciadas. Durante la primera, los maestros iban diseñando los escenarios mientras que se iban familiarizando con la plataforma y los conceptos de *game-based learning* y el *location-based learning*. En esta fase, las experiencias se llevaron a cabo con un número limitado de estudiantes, en los entornos arqueológicos de Knossos (Grecia) y Carnuntum (Austria), además de en un aeropuerto cercano a Viena. El objetivo de la segunda fase fue involucrar a un mayor número de estudiantes, por lo que se pusieron en práctica una serie de implementaciones, incluyendo nuevas sedes: se mantuvo el escenario de Carnuntum, los profesores implicados en Knossos desarrollaron una nueva propuesta para el antiguo ágora de Atenas, y se desarrollaron otras experiencias en entornos no arqueológicos. Por último, en la última fase de implementación –desarrollada también en el ágora de Atenas y en Carnuntum-, se propuso a los estudiantes que escribieran

sus propias preguntas con el fin de añadirlas a los juegos, pasando así de jugadores a diseñadores.

A lo largo de las diferentes implementaciones se han ido mejorando las propuestas hasta llegar a los dos juegos definitivos –dada la temática a la que nos referimos bajo este epígrafe, escribiremos únicamente aquellas experiencias desarrolladas en sitios arqueológicos-. En el antiguo ágora de Atenas, el juego se desarrolla usando PDAs y teléfonos móviles, a la vez que se complementa con el visionado de una película que muestra la reconstrucción del lugar en 3D. Los estudiantes deben seguir unos caminos predefinidos que representan una navegación específica según períodos históricos y categorías de interés (economía, política y religión). Impulsados por las preguntas del juego, los estudiantes son guiados en la observación del espacio arqueológico. Después de la visita los alumnos pueden revisar, a través de Internet, las apreciaciones realizadas y las pruebas que proporcionaron durante el juego, permitiendo el trabajo colaborativo en la búsqueda de respuestas. Por su parte, el diseño del escenario Carnuntum se basa en un juego de rol que permite a los estudiantes experimentar tres diferentes puntos de vista de la vida en la antigua Carnuntum. Cada jugador tiene que elegir uno de los tres papeles antes de empezar el juego, determinando el itinerario a seguir. En grupos de dos o tres, van resolviendo una serie de tareas de carácter interdisciplinar que quedan recogidas en un diario. Con el fin de estar preparados para la actividad, los participantes visitan previamente el Museo Carnuntinum y ven una película sobre la antigua ciudad de Carnuntum.

1ª FASE	Evaluación previa, a través de cuestionario de usabilidad y evaluación de determinados aspectos pedagógicos de los escenarios seleccionados.
2ª FASE	Observación (en los sitios y las aulas), entrevistas a los usuarios, evaluación pedagógica y evaluación de la usabilidad.
3ª FASE	Evaluación pedagógica de los proyectos de estudio, dando lugar al informe provisional.
4ª FASE	Difusión de resultados y presentación del informe definitivo.

Tabla 32: Fases de evaluación del proyecto *COLLAGE*. Fuente: Sotiriou et al., 2008 y web del proyecto³¹.

En relación a la evaluación, el proyecto plantea, cuatro fases (ver tabla 32) para evaluar los siguientes cuatro aspectos:

- Evaluación del aprendizaje del estudiante.
- Evaluación del marco pedagógico, haciendo especial hincapié en asegurar que la introducción de la tecnología no actúa como un sustituto de la enseñanza convencional, sino como un complemento de mejora cualitativa.
- Evaluación etnográfica, a través de la cual se busca conocer las actitudes de los alumnos y profesores de diferentes culturas ante la aplicación educativa de tecnologías.
- Evaluación del impacto de la introducción de la tecnología y usabilidad, con el fin de proporcionar el marco de referencia para la aplicación técnica de la herramienta de aprendizaje *COLLAGE*.

A parte de cuestiones referidas a asuntos técnicos directamente relacionados con la plataforma evaluada -que no resultan pertinentes para nuestra investigación-, los

³¹ http://www.ea.gr/ep/collage/main.asp?Cat_ID=1&Par_ID=1&lang=en

resultados de esta evaluación han demostrado la facilidad de uso y la motivación que supone el empleo de dispositivos móviles, pero también que su utilización puede conllevar una serie de problemas. Las posibilidades de poder aprender “en movimiento”, fuera del aula, han sido muy valoradas tanto por profesores como por alumnos, así como el tener acceso a otros recursos, tanto en línea como en papel, que no sean libros de texto. Sin embargo, también se ha detectado que la integración de estos materiales en el currículo requiere un gran esfuerzo, y que para aprovechar al máximo las posibilidades de la plataforma, las sesiones de entrenamiento resultan necesarias, en particular para los usuarios que participan como diseñadores de juegos, ya que para ejercer esta tarea se debe comprender tanto la estrategia de juego utilizado como las características de la plataforma. En este sentido, se concluye que el ambiente escolar es todavía muy conservador, dificultando el desarrollo de juegos, la creatividad y la innovación, pero a pesar de ello, se entiende que las tecnologías de aprendizaje móviles tienen un gran potencial y que, eventualmente, pueden darse propuestas basadas en el *mobile learning* en la mayoría de los colegios (Lohr & Wallinger, 2008; Sotiriou et al., 2008; Wallinger & Lohr, 2007; web del proyecto³²).

5.2.2.9. REALIDAD AUMENTADA MÓVIL EN SUTTON HOO

Sutton Hoo es un emplazamiento funerario cuyas piezas arqueológicas se muestran en el British Museum, existiendo un área de exposición en el propio sitio en la que se exhiben unas pocas réplicas de los hallazgos originales. Para relacionar las piezas expuestas en el British Museum y otorgarles el valor que adquieren en su propio contexto, así como para comprender el yacimiento arqueológico, se ha diseñado un juego para iPhones que conecta tres lugares y tres épocas: la Casa Tranmer de Edith Pretty -propietario del terreno que dio lugar a la excavación-, el sitio arqueológico, y la zona de exposición que consta de los objetos arqueológicos originales, fotografías sobre la excavación, réplicas de piezas, material explicativo y una reconstrucción de la cámara funeraria.

La aplicación está dirigida a niños entre once y dieciséis años que visitan el lugar en grupo o con sus padres. A partir de la misma, estos exploran el entorno desde el rol del arqueólogo, que les permitirá conocer tanto el sitio antes y después de las intervenciones arqueológicas, como los hallazgos realizados a partir de las mismas –las piezas arqueológicas son mostradas en 3D-. El juego consta de dos versiones: una en la que el visitante juega de manera individual y, otra (*on line*) que permite a diferentes personas participar al mismo tiempo tanto desde Sutton Hoo como desde el British Museum, pudiendo comunicarse entre sí.

En el artículo a partir del cual se ha tenido referencia de este proyecto (Angelopoulou et al., 2012), se señala que la versión en red del mismo se está desarrollando y que, a partir de este momento, se puede realizar un estudio en el sitio, con usuarios reales que proporcione evidencias acerca de la efectividad de la aplicación en la mejora de la

³² http://www.ea.gr/ep/collage/main.asp?Cat_ID=1&Par_ID=1&lang=en

comprensión del yacimiento por parte de los visitantes, aunque, de momento, los resultados de esta evaluación no parecen haber sido publicados.

5.2.2.10. *SHAKING THE DEAD*

Esta experiencia ha sido desarrollada en uno de los fuertes que pertenecen al muro romano de Adriano, en Escocia, concretamente, al fuerte de Bar Hill. En colaboración con el Hunterian Museum e Historic Scotland se pretende buscar una manera más atractiva e efectiva de mostrar la información, haciendo uso de aplicaciones basadas en localizaciones móviles multimodales. Dicha aplicación propone un juego de rol en el que el usuario se convierte en arqueólogo y es acompañado por los guías del parque, que pertenecen a la Historic Scotland y son responsables de la conservación del yacimiento. En todo momento, el visitante puede ver un plano del fuerte en el que se encuentra situado, además de poder disfrutar de una recreación del sonido ambiente de cada lugar y de una serie de explicaciones que viene dadas por unos personajes romanos.

La evaluación que se ha realizado (McGookin, Vazquez-Alvarez, Brewster, & Bergstrom-Lehtovirta, 2012) se centra en alumnos de entre once y trece años, y esta principalmente enfocada a cuestiones de usabilidad. Pero también se deduce que la cantidad y distribución del material tiene un impacto significativo en las exploraciones que realiza el usuario, aunque como reto de futuro habría que lograr que el visitante se anime a explorar fuera de la aplicación, por ejemplo fomentando las visitas al museo.

5.2.3. A MODO DE CONCLUSIÓN

Como conclusión general de la revisión realizada a la literatura sobre dispositivos móviles y yacimientos arqueológicos podemos afirmar que, en la primera década del siglo XXI, nos encontramos ante un contexto emergente y pionero en patrimonio, turismo y aprendizaje, que ha dado lugar a la aplicación de experiencias similares en otro tipo de entornos patrimoniales no vinculados exclusivamente a la arqueología (véase el epígrafe 5.1.). Como bien apuntan Bertacchini et al. (2006), la posibilidad de visitar un sitio arqueológico o paisaje y, al mismo tiempo, vivenciar una experiencia de reconstrucción interactiva, hace que esta experiencia sea más atractiva, culturalmente más enriquecedora, a la par que más entretenida para los visitantes, por lo que esta vía de trabajo debería ir dando sus frutos.

En esta fase inicial se observa una progresiva madurez en los proyectos, que van superando la perspectiva tecnológica dominante (Winters, 2007) –caso de *ARCHEOGUIDE* (Vlahakis et al., 2001) o *PAST* (Ancona et al., 2000)-, para centrar su preocupación en los visitantes y los procesos de aprendizaje que se dan en los yacimientos arqueológicos visitados a través de dispositivos móviles –caso del programa *Explore!* (Ardito & Lanzilotti, 2008)-. Esta evolución es concordante con otras

experiencias de *mobile learning* que se están dando en otros espacios de presentación del patrimonio, por ejemplo, en el caso de los museos (Kukulska-Hulme et al., 2009).

En esta línea, vemos que los programas marcadamente turísticos cada vez se preocupan más en mejorar la visita, buscando que sea placentera, significativa y respetuosa con el entorno -este es el caso de los programas *NETConnect* (Bertacchini et al., 2006) o *PaestumGate* (De Chiara et al., 2007)-, y buscando unas condiciones adecuadas para la creación de escenarios de aprendizaje informal. Por su parte, los programas educativos se están centrando en la búsqueda de contextos significativos, en la integración curricular de los mismos, en la evaluación de los aprendizajes y en la utilización de los propios dispositivos que los visitantes-alumnos poseen, de manera que permitan la reutilización de programas de los alumnos. También se puede apreciar una tendencia a la integración de las dos líneas de trabajo, como se puede ver en el proyecto *Explore!*, que es lo que creemos marcará parte de la tendencia de futuro.

Como hemos descrito, la aplicación de los primeros programas experimentales ha sido realizada principalmente sobre yacimientos del ámbito mediterráneo y, en la mayoría de los casos, relacionados con yacimientos de cultura clásica. Sus características principales, resumidas en la monumentalidad de sus restos, su situación despoblada pero accesible en la mayoría de los casos, y un clima más benigno que favorezca la visita, parecen haber tenido una influencia positiva en el desarrollo de estas técnicas experimentales en este tipo de yacimientos. Aun así, con el tiempo y a medida que las condicionantes de infraestructura y tecnológicas han ido superando etapas de accesibilidad, este tipo de propuestas se han extendido, abarcando también otro tipo de localizaciones.

De la lectura de las diferentes experiencias obtenemos la percepción de que, desde las instituciones se ofertan programas perfilando las características de los mismos en función del público potencial principal. Así, en los programas más enfocados a la creación de escenarios de aprendizaje en la visita turística -como *NETConnect* o *PaestumGate*-, vemos que están más enfocados a los inmigrantes digitales (Prensky, 2001), mientras que los programas más puramente educativos -*MofTAL*, *Explore!* o *Collage*- se diseñan contando con un alto nivel de alfabetización digital propio de los nativos digitales. Con objetivos principales diferentes, desde nuestro punto de vista, la orientación inicial de los programas empuja a que las propuestas que requieren una mayor complejidad conceptual en el uso de las tecnologías se dirijan al público más joven a través de programas educativos, mientras que a los emigrantes digitales se les ofrecen programas donde cumplen una función más pasiva, aunque se les añade un plus de autonomía en el espacio guiado.

Siguiendo con las líneas de desarrollo futuro, el aprovechamiento de las herramientas móviles que los usuarios llevan consigo -*Explore!* o experiencia de Sutton Hoo- ya es una realidad y, el futuro pedirá que se establezcan más áreas wifi de descarga y conexión, como ya ocurre en museos (Vavoula et al., 2007) donde el visitante interactúa y prepara su visita. También parece imparable el desarrollo de proyectos de realidad aumentada -los último proyectos documentados hace uso de la misma: *PaestumGate*, *NETConnect*, *COLLAGE* y Sutton Hoo-, que cuenta con una mayor

presencia en los productos turísticos, en los que prácticamente parece impensable no hacer uso de esta –algunos de los últimos proyectos conocidos, y que no han sido descritos por no representar novedad alguna en su propuesta, se centran principalmente en visitas multimedia a través de realidad aumentada (Mohammed-Amin, Levy, & Boyd, 2012; Renda et al., 2012; Venticinque, Di Martino, Gigli, Carfora, & Renda, 2010)-. En este sentido, esta tecnología resulta especialmente interesante desde el punto de vista de la sostenibilidad turística y ecología de los espacios patrimoniales, al posibilitar la reducción del impacto de los visitantes sobre el sitio. Otro problema real en los yacimientos que el desarrollo de escenarios de realidad aumentada puede ayudar a superar, es la recurrente visión fragmentada, parcial, con dificultades de interpretación y comprensión, e históricamente descontextualizada que perciben muchos de los visitantes (Bertacchini et al., 2006) y que con estas nuevas técnicas pueden ser más fácilmente diseccionadas y explicadas, ofreciendo un camino de futuro en la mejora de la comprensión de la visita, tanto de ocio cultural como escolar.

En cuanto al impacto y satisfacción de los usuarios de los programas, la revisión de la literatura pone de manifiesto que la alta satisfacción e interés despertado, recogido en las encuestas, parece responder más a la figura de innovación y modernidad de los propios dispositivos y de la curiosidad por la novedad de las plataformas, que realmente a los objetivos que ayudan a alcanzar. Incluso en ocasiones, y así se desprenden de las escasas evaluaciones, parece que este interés es excesivo, centrándose más en la plataforma y alejando a los usuarios de los objetivos educativos propuestos. Los escasos resultados sobre la adquisición de conocimiento son positivos pero falta reflexión y comparación de los métodos, formatos y plataformas.

Relacionado con lo anterior, una de las conclusiones más importantes de la revisión realizada es la escasez de evaluaciones sistemáticas. Como ejemplos de evaluaciones sistemáticas caben destacar los trabajos realizados bajo el proyecto *Explore!* (citados bajo el epígrafe correspondiente), y los estudios realizados a partir del proyecto *m-Ondare* (Correa et al., 2006; Ibáñez Etxeberria, Correa, & Jiménez de Aberasturi, 2007) y su continuidad a partir de este mismo trabajo de investigación (Ibáñez Etxeberria, Vicent et al., 2011; Ibáñez Etxeberria, Vicent, & Asensio, 2012) (estos serán explicados bajo el epígrafe 5.3.). Sin embargo, la mayor parte de las experiencias aportan valoraciones racionales no empíricas y los escasos resultados ofrecidos hacen referencia, casi exclusivamente, a parámetros de usabilidad medidos de manera superficial. Complementariamente, la mayor parte del esfuerzo de los autores se centra en la descripción de las propuestas tecnológicas y menos en sus fundamentos, en la planificación de sus programas de uso y en los resultados que consiguen. En este sentido, creemos que habrá que mejorar claramente el control y calidad de las evaluaciones y suscribimos la idea de García García y Rey (2012) de que en el desarrollo de los programas “sería necesario incluir profesionales de la educación además de los programadores y diseñadores” (p. 33).

5.3. CONTEXTO EN EL QUE SE ENMARCA ESTA INVESTIGACIÓN

Siendo ZM un programa heredero de un proyecto de investigación previo, en este apartado se realizará un repaso al contexto en el que surge, sus características principales y la evolución que ha sufrido a lo largo del tiempo, haciendo hincapié en las investigaciones desarrolladas por el proyecto del que es deudor. Igualmente, antes de entrar a explicar el proyecto antecedente se hará una breve descripción del MAHZ, en el cual se ha desarrollado esta investigación, con el fin de dar a conocer el contexto en el que nuestro trabajo se ha llevado a cabo.

5.3.1. MUSEO DE ARTE E HISTORIA DE ZARAUTZ

El MAHZ es uno más del amplio espectro de museos existentes en el País Vasco y en la provincia de Gipuzkoa, donde el número de museos es aún mayor que en las otras dos provincias de la comunidad. Concretamente, el MAHZ forma parte del 22% de museos dedicados a la historia –temática más común entre los museos vascos- (Díaz Balerdi, 2012). Este museo se creó en el 2002, época en la que florecen gran cantidad de proyectos museísticos nuevos, llevando a algunos autores a hablar de la existencia de una “burbuja museística” (Vives, 2012). En este caso, el detonante para su creación fue el hallazgo de varias necrópolis, siendo el MAHZ inaugurado en la Torre Zarautz de la Parroquia Santa María la Real, espacio en el que se hallaron los primeros restos arqueológicos de manos de Aranzadi Z.E.

El primer proyecto museográfico exhibía una muestra de piezas y elementos referentes a la historia de Zarautz y la apertura al público tenía un horario limitado. Desde el primer momento, la gestión tanto de la apertura al público como de la oferta educativa, quedó en manos de la empresa Arazi S. Coop., dedicada a cuestiones de divulgación y educación. Pero, si en un primer momento los restos arqueológicos no formaban parte de la exposición del museo, tras la excavación arqueológica de la Parroquia Santa María la Real y, la valoración de sus resultados como únicos para el territorio guipuzcoano, se presagiaba la integración del yacimiento en la oferta expositiva del recién inaugurado museo. La excepcionalidad de los hallazgos arqueológicos aparecidos en la Parroquia supuso, desde un primer momento, la oportunidad de poder mostrar directamente al público la historia de Zarautz y de la costa vasca. Por esta razón, en 2004 se llega a un acuerdo con la Parroquia, para poder exhibir el yacimiento en su globalidad –Torre Zarautz y Parroquia Santa María la Real-. A partir de este momento, el equipo que pone en marcha el proyecto del MAHZ (Ayuntamiento de Zarautz, Diputación Foral de Gipuzkoa, Parroquia Santa María la Real, Aranzadi Z.E. y Arazi S. Coop.), empieza a trabajar para que el yacimiento sea visitable a partir del año 2005 bajo la denominación de Conjunto arqueológico-monumental Santa María la Real (desde este momento SMR).

Pero en estos momentos, no eran únicamente los resultados arqueológicos los protagonistas de esta historia, la musealización que de los restos arqueológicos se ha

hecho en la Torre Zarautz, así como el trabajo conjunto que han realizado la investigación y la divulgación, se convirtieron también en referencia, por lo que el MAHZ fue invitado, desde estos primeros años, a gran cantidad de congresos y jornadas (Ibáñez Etxeberria & Correa, 2004; Ibáñez Etxeberria & Aranburu, 2005; Ibáñez Etxeberria, Correa, & Aranburu, 2007; Ibáñez Etxeberria, Correa, & Asensio, 2007; Ibáñez Etxeberria, Correa, Jiménez de Aberasturi et al., 2007).

El proyecto de divulgación, denominado Territorio Menosca en alusión al espíritu de los territorio-museo y a Menosca -denominación antigua de la zona en la que se halla el yacimiento-, fue fraguándose poco a poco a lo largo de los años con la colaboración de la Universidad del País Vasco. La falta de espacio físico en el que ubicarse determinó la elaboración de un proyecto que superará las fronteras físicas que ofrece la sede del museo en la Torre Zarautz, propiciando un interesante marco de actuación en constante contacto con el territorio donde se ubica el MAHZ así como con su población.

Salvo honrosas excepciones como el territorio-museo Lenbur, la mayoría de museos vascos son de corte tradicional, por lo que el MAHZ supone una oferta diferenciada del resto, en tanto que, además de interesantes ofertas para escolares, ha impulsado varios proyectos que fomentan la participación social de los zarauztarras (Aranburu & Vicent, 2009). Igualmente, en algunos de los programas educativos se han desarrollado varias investigaciones de tipo evaluativo –estas serán descritas a continuación-, lo cual supone una extrañeza en un marco en el que lo más importante es la cantidad de visitantes y no la calidad de los productos (Díaz Balerdi, 2012).

5.3.2. ANTECEDENTES DIRECTOS DEL PROGRAMA ZARAUTZ EN TUS MANOS

Parte del proyecto de divulgación del MAHZ vino de la mano de la colaboración entre la empresa Arazi S. Coop., encargada de gestionar el museo y su oferta educativa, y la Universidad del País Vasco. Esta comenzó a dar sus frutos con el diseño e implementación de una serie de programas educativos de carácter patrimonial y con un fuerte valor innovador. A continuación será explicado el desarrollo de los mismos.

5.3.2.1. LOS PREVIOS: M-ONDARE (2003-2005)

En un momento en el que en la Comunidad Autónoma del País Vasco la oferta educativa museística es principalmente de corte tradicional, desde la Universidad del País Vasco se empiezan a trabajar y a plantear programas didácticos en museos integrando una serie de metodologías novedosas a partir del uso de tecnología. Así, en el 2003 nace de la mano de la universidad y la empresa Arazi S. Coop., el proyecto *I+D Innovación educativa con m-learning. Aprendizaje y patrimonio y arqueología en Territorio Menosca. (m-ONDARE) (UE03/A18)*, implementado en el MAHZ.

Buscando romper con la afirmación vertida por Maxwell y Evans (2002) de que los museos son lugares en los que no se permite a los niños explorar el espacio libremente, cuartando de esta manera las posibilidades de perderse y de conocer el entorno, y disminuyendo la motivación hacia los contenidos trabajados, se diseña un

programa educativo basado en el descubrimiento del patrimonio de manera activa y participativa, dando lugar a un aprendizaje basado en problemas. El diseño planteado para este programa consideró el uso de tecnología móvil para la consecución de las tareas, posibilitando la libre y cómoda indagación sobre el terreno (Correa & Ibáñez Etxeberria, 2005; Ibáñez Etxeberria, Jiménez de Aberasturi, Correa, & Noarbe, 2005), lo cual supuso –y aun, hoy en día, sigue suponiendo- una novedad.

Teniendo en cuenta el currículo educativo vigente en ese momento en el País Vasco para la enseñanza secundaria (Decreto 213/1994, de 21 de junio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma del País Vasco³³), se desarrollaron tres unidades educativas diferentes (ver tabla 33), todas ellas apoyadas en el aprendizaje situado, el aprendizaje informal y el uso de tecnología móvil en un contexto real, en este caso el propio municipio zarautarra, su museo y su patrimonio material, cultural y natural.

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN
<i>Expedición Menosca</i>	Busca aprender a orientarse en el territorio
<i>A la búsqueda de Menosca. Arqueología y Romanización en la costa vasca</i>	Trabaja la romanización en la costa vasca
<i>De las esculturas de calle al museo</i>	Trabaja la escultura pública de Zarautz y su relación con el museo

Tabla 33: Primeras unidades educativas surgidas del proyecto *m-Ondare*.

La prueba piloto de las tres propuestas se desarrolló en junio de 2005, llevándose a cabo por parte del equipo de la Universidad del País Vasco una evaluación de la misma (Correa et al., 2006). Tras la consecución del proyecto de investigación, el programa quedó en manos de la empresa Arazi S. Coop., que se encargaría de hacer los cambios necesarios para la mejora de la actividad, convirtiéndolo en el producto educativo que la comunidad educativa demanda y preservando, a su vez, la mayor calidad posible. Con la intención de cogerle el ritmo al proyecto e ir mejorándolo, únicamente se puso en marcha una de las tres unidades que se crearon, concretamente *A la búsqueda de Menosca: Arqueología y Romanización en la costa vasca*. Esta pasó a llamarse *Expedición Menosca*, al considerar que este nombre engloba a la perfección la esencia de la actividad, a la vez que resulta mucho más cómodo para su comercialización (Arazi, 2006).

Las evaluaciones realizadas durante el proyecto *m-Ondare* han sido dos (pueden verse los resultados de todas las evaluaciones realizadas, incluidas algunas pertenecientes a esta investigación, en Ibáñez Etxeberria, Vicent et al., 2011). Una primera fue realizada durante el proceso de implementación de las tres propuestas diseñadas desde el proyecto (Correa et al., 2006), mientras que la segunda evaluó la adaptación que se hizo de estas por la empresa encargada de gestionar el museo (Ibáñez Etxeberria, Correa, & Jiménez de Aberasturi, 2007).

Para la evaluación de la prueba piloto se utilizó la observación participante, se entrevistó informalmente a profesores y tutores, y se diseñaron rúbricas y

³³ http://www.euskadi.net/cgi-bin_k54/ver_c?CMD=VERDOC&BASE=B03J&DOCN=000006371&CONF=bopv_c.cnf

cuestionarios a partir de modelos existentes, siendo las cuestiones principales evaluadas la autoeficacia, la competencia en el manejo de la información y la satisfacción. Los resultados de aquella primera evaluación supusieron un aldabonazo a la orientación de la propuesta. En general, los datos presentaban la propuesta como una herramienta atractiva y válida para el conocimiento significativo del entorno, a través de un proceso de inmersión en el mismo, y realizado a través del currículo escolar. En cuanto a la utilización de la tecnología, los datos indicaron la gran facilidad de los alumnos para el aprendizaje procedimental de los dispositivos móviles y se demostró que cumplían con la función que Csikszentmihalyi y Hermanson (1995) denominaron de "gancho". Entre los aspectos a mejorar por el programa, se apreciaba la necesidad de adaptación del mismo a las necesidades y características del público objetivo, y en concreto, se apuntaba la necesidad de reducción de su tiempo de duración, la ubicación temporal de la implementación del programa en el semestre correspondiente a su programación de aula, una orientación curricular más concreta, la necesidad de dotar de un carácter más lúdico a ciertas actividades de manera que ayudaran a mantener el interés durante toda la tarea y la conveniencia de dar más protagonismo al profesor. En cuanto a los alumnos, los resultados arrojaban declaraciones de altos niveles de autoeficacia percibida, y de percepción de competencia en el manejo de la información, así como satisfacción respecto a la actividad, aunque en función de los diferentes niveles de complejidad y de exigencia, diferente en cada itinerario, se generaba cierto rechazo entre algunos alumnos. En cuanto al contenido actitudinal, los participantes declaraban al final del programa un aumento en la valoración positiva de la importancia del estudio de la arqueología y patrimonio para el conocimiento de la historia y de nuestro entorno.

Respecto a la segunda fase de evaluación señalada, para la recogida de datos se utilizó un cuestionario diseñado *ad hoc*, respondido por el alumno al finalizar su experiencia con el programa y que era pasado por las propias educadoras del museo. El primer apartado del cuestionario buscaba, a través de preguntas abiertas, los tres aspectos que más habían gustado a los alumnos participantes en el programa *Expedición Menosca*, así como los que menos les habían gustado. Con esas respuestas se procedió a un proceso de categorización de estas, resultando del análisis, un total de seis aspectos positivos reseñables (recursos tecnológicos, autonomía, infraestructuras del programa, entorno físico, actividades realizadas y patrimonio), y otros seis negativos (recursos tecnológicos, recorrido, contenido teórico, infraestructuras del programa, incomodidades personales y patrimonio). Entre los aspectos positivos, destacaron los **recursos tecnológicos**, que responde a la idea ya citada de "gancho" (Csikszentmihalyi y Hermanson, 1995). En este apartado encontramos referencias principalmente a la utilización y manejo de los dispositivos móviles (GPS y PDA), y también aunque en menor medida, a Internet o genéricos tecnológicos como ordenador o "sacar fotos y vídeo", que fueron citados por un 67,1% (N=53) de los participantes. Además, el estadístico Chi cuadrado arrojaba diferencias estadísticamente significativas a favor de los estudiantes de 1º de ESO. Una segunda categoría vino definida por la idea de **autonomía**, que se perfiló como un gran valor en las edades objeto del estudio -un 21,5% (n=17) de los estudiantes lo cita como razón positiva-. En referencia a las **infraestructuras** del programa, se consideraron

tanto los elementos concretos en los que se trabajaba, la sala de informática, o el propio edificio del museo, pero también las infraestructuras públicas seleccionadas y utilizadas para establecer los puntos de trabajo a lo largo del recorrido de *Expedición Menosca*. Esta razón fue esgrimida por un 31,6% (N=25) de los encuestados, encontrándose una diferencia estadísticamente significativa a favor del grupo de 4º curso. En cuanto al **entorno físico**, se hizo principalmente referencia al recorrido, siendo declarado por el 21,5% (N=17), mientras que las **actividades** realizadas, que señalaban el tipo de pruebas realizadas, fue citada por el 19,0% (N=15). En **patrimonio**, se encontraron principalmente referencia al patrimonio arqueológico y a los contenidos del yacimiento, citados por el 22,8% (N=18) de los encuestados (ver figura 21).

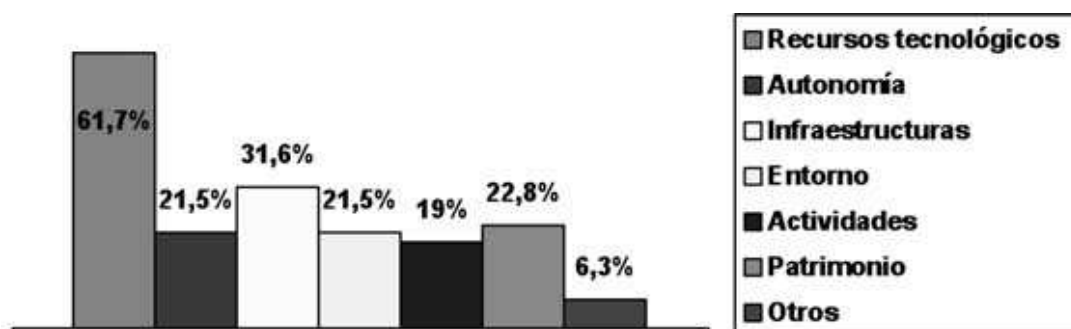


Figura 21: Aspectos positivos del programa *Expedición Menosca* expresados por los participantes.
Fuente: Ibáñez Etxeberria, Vicent et al., 2011.

En cuanto a la categorización de los motivos negativos (ver figura 22), tres de las categorías (**recursos tecnológicos**, **infraestructuras del programa** y **patrimonio**) se repitieron, siendo sus criterios de descripción los mismos que cuando se señalaron como aspectos positivos. La primera de ella fue citada por el 10,1% (N=8) de los sujetos participantes en el estudio, frente al 67,1% que lo citaba como razón positiva. Un 8,9% (N=7) citó razones relacionadas con el patrimonio y un 16,6% (N=13) infraestructuras. Entre las categorías nuevas encontramos la de **recorrido**, que tiene mucho que ver con el motivo positivo de entorno físico, pero en este caso la carga principal se presenta sobre la longitud del mismo ("que hemos andado mucho") o la percepción de su dificultad orográfica ("subir el monte"), estando en todo momento ligados estos motivos al cansancio físico o a la pereza de afrontarlo -este motivo es citado por el 24,1% (N=19)-. Cercano a este motivo apareció también la idea de **incomodidades personales**, ligadas en buena medida a las inclemencias climatológicas, ilustradas en expresiones como "mojarme", "ensuciarme" o "pasar por el barro y por el agua", que son expresadas por el 6,3% (N=5) de los participantes, aunque en estos casos lo hicieran con verdadera insistencia y rechazo. Finalmente, apareció la categoría ligada al **contenido teórico** del programa, explicada por la expectativa creada en parte del alumnado de que salir del aula presupone alejarse del contenido, y una visión negativa hacia todo lo que suponga aprender fuera del aula, contraponiendo pasarlo bien y aprender, en contra de todas las teorías del aprendizaje informal. Las expresiones son directas y no dejan lugar a la duda: "la chapa", "la parrafada" o "la teoría", son citadas regularmente como motivos negativos por el 21,5% (N=17) de los estudiantes.

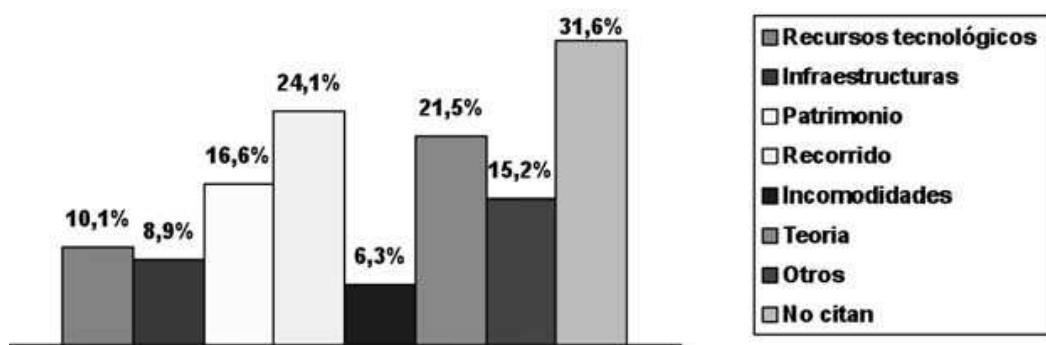


Figura 22: Aspectos negativo del programa *Expedición Menosca* expresados por los participantes.
Fuente: Ibáñez Etxeberria, Vicent et al., 2011.

Tras estas respuestas se les solicitaba una respuesta valorativa directa al preguntar si les había servido el programa para mejorar su conocimiento sobre la romanización en la Costa Vasca, con un aabrumador 94,9% (N=75) de los casos válidos que declaran que su comprensión ha mejorado, pero esto no dejaba de ser una autopercepción.

En cuanto a la valoración de las actividades, ejercicios y recursos que habían tenido que utilizar durante el proyecto, las acciones más valoradas fueron las relacionadas con la tecnología. Así, el GPS y la PDA obtuvieron una valoración de 9,49 sobre 10 (DT=0,941). También por encima del 9, fue valorada la expedición utilizando dichos dispositivos móviles, con un 9,16 (DT=1,639), habiéndose en este caso encontrado diferencias estadísticamente significativas ($P < 0,001$) a favor de los más jóvenes que valoran la expedición con un 9,50 (DT=1,156), frente al 7,73 (DT=2,463) que le ofrecen los estudiantes de 4º curso. El resto de actividades, aún siendo bien valoradas, en ningún caso superaron el 8 de puntuación media, situándose estas en 7,88 (DT=1,980) para la presentación del informe, 7,78 (DT=1,837) para la edición del mismo, 7,57 (DT=2,611) para el teatro que debían realizar y la menor valoración de 6,87 (DT=1,919) para el uso del mapa cartográfico.

Finalmente, se les solicitó una valoración general de su experiencia personal respecto a *Expedición Menosca*, que alcanzó un valor de 9,04 (DT=1,428) sobre 10, lo cual nos habla de unos altísimos niveles de satisfacción para con su experiencia en el programa.

Las conclusiones extraídas de esta evaluación, se encontraban limitadas por el propio diseño de la misma, ya que al basarse en un cuestionario declarativo posterior a la actividad los alumnos declararon lo que ellos creían en ese momento. No obstante, podemos afirmar que los puntos fuertes del programa para los alumnos participantes, se condensaron en las seis áreas citadas anteriormente, destacando sobremanera los aspectos relacionados con los recursos tecnológicos (incluidos los profesores) -con más de un 60% de individuos que citan estos aspectos, aunque no debemos olvidar que a un 10% les generó rechazo-. También fueron destacables las referencias al recorrido como entorno de aprendizaje atractivo, la sensación de libertad que genera en los alumnos de esas edades la autonomía de movimientos guiada por la seguridad abstracta del GPS y las actividades propuestas en el programa. Asimismo, la valoración global de la actividad (9,04) fue muy alta y más de un 30% de los alumnos no citaron ningún aspecto negativo. En referencia a las cuestiones negativas, las dos principales

tienen que ver con el recorrido. Por un lado, se les obligaba a recorrer un circuito de 3 km., con un desnivel acumulado de 150 m., a lo cual muchos de ellos no estaban acostumbrados, ni dispuestos. Por otro, la ración de teoría que recibieron, que aun siendo necesaria para la ejecución del trabajo fue rechazada por uno de cada cinco alumnos, que se queja de su inclusión relacionándola con el aburrimiento. En cuanto al posible aprendizaje conceptual, un 95% de los individuos declaró que su comprensión con respecto al proceso de romanización de la Costa Vasca había mejorado, incluidos los profesores, pero atendiendo a las limitaciones del estudio, y viendo las dificultades por parte de los alumnos para concretar qué tipo de aprendizajes se han logrado, se relativiza la rotundidad de dicha afirmación. Aun reconociendo la importancia de la sensación de aprendizaje que generó en el alumno la participación en el programa, que además se relaciona con diversión y satisfacción, los investigadores dejaban claro que se necesitaba una mejora de la toma de datos.

También como parte del proyecto *m-Ondare*, se diseñó, además de las unidades educativas descritas, un mapa cartográfico, denominado *Zarautz en tus manos*, el cual incluye varias fichas con información acerca de los puntos de interés patrimonial más destacados de la villa³⁴. La creación de esta herramienta vino motivada por el interés de que el turista pudiera preparar su visita de manera autónoma, mediante el uso de PDAs en las que poder visualizar el mapa y de GPSs que indiquen el camino a los puntos de interés. Pero, además de los dispositivos móviles, también la web desarrollada para la ocasión, resulta imprescindible para la implementación del programa, ya que constituye la plataforma central, desde la cual el turista puede descargarse la información a la PDA y el GPS. El programa educativo que nos centra en este trabajo de investigación es la combinación entre el mapa cartográfico *Zarautz en tus manos* y el programa educativo *Expedición Menosca*.

5.3.2.2. NACIMIENTO DEL PROGRAMA ZARAUTZ EN TUS MANOS (2005-2006)

Durante el curso 2005-2006 el MAHZ diseñó, fuera del marco del proyecto de investigación *m-Ondare* y siguiendo una demanda del público escolar, una nueva unidad educativa. Bajo las mismas premisas empleadas en los tres itinerarios desarrollados bajo el proyecto *m-Ondare*, se adaptaron los contenidos del mapa cartográfico *Zarautz en tus manos* para crear una actividad destinada a los alumnos de enseñanza secundaria, en la que se busca que estos conozcan el municipio de Zarautz y su historia, a través del patrimonio zarauztarra.

Buscando un tratamiento holístico del patrimonio, a la hora de diseñar la actividad se intentó romper con la visión clásica que se tiene del patrimonio de las ciudades, por lo que se siguió la propuesta de ciudad histórico-patrimonial de Alderoqui y Villa (1998), en la que se tiene también en cuenta lo no monumental, vertebrándose en otro tipo de corrientes menos comunes como son la historia oral, la microhistoria y la historia de la vida cotidiana, para lo que los alumnos deberán de trabajar con testimonios y testigos.

³⁴ www.zarautz.menosca.com

Este tipo de ciudad propuesta por las autoras se entiende como hecho cultural, a partir de la cual se puede conocer la ética, política, etc. de una sociedad, pudiendo tener diferentes significados, dependiendo de las personas que la miren o de la época, resultando esta característica especialmente relevante para el programa que nos ocupa. Siguiendo esta idea, se abordará la ciudad también como espacio heredado (Fernández Rubio, 2006), un lugar que cuenta el pasado y como ha ido evolucionando.

En concreto, el MAHZ describe ZM de la siguiente manera (MAHZ, 2006b):

Zarautz en tus manos es un programa didáctico para interpretar el patrimonio de Zarautz. Se trata de recorrer los espacios más emblemáticos de la villa que hablan de su pasado y de su fuerte tradición marinera como de su presente como ciudad turística y veraniega, utilizando una novedosa y dinámica metodología: la metodología *m-learning*. Gracias a esta metodología y al uso de los dispositivos móviles como GPS y PDA, los alumnos en poco más de una hora están preparados para realizar una visita autoguiada por la localidad. En ese recorrido definido por ellos mismos deberán recopilar la información que se les pide en cada punto, que posteriormente transformarán en una original guía turística.

Como se puede apreciar en el texto de presentación del programa, la visita autoguiada supone el grueso de la actividad, en el que a través de un juego de búsqueda de contenidos (Asensio & Pol, 2003b) y, con la ayuda de los dispositivos móviles, los alumnos van recopilando información sobre Zarautz y su evolución, a partir de sus elementos patrimoniales, siguiendo un itinerario urbano (Insa, 2002). Por otro lado, y siguiendo las recomendaciones que se han señalado en el epígrafe 2.3., la actividad de la visita a Zarautz es complementada con una serie de tareas a realizar en el aula antes y después de la misma.

La primera implementación de esta unidad educativa se realizó el 21 de marzo de 2006, con un grupo de treinta y tres alumnos de Pontarlier (Francia) que se encontraba de intercambio en casas de alumnos del Instituto Lizardi de Zarautz. Repartidos en ocho grupos de cuatro o cinco alumnos, los participantes desarrollaron las siguientes actividades (MAHZ, 2006b):

PREVISITA (En el aula): 1 hora 45 minutos

- Presentación del programa
- Breve explicación por parte de la educadora del museo de la historia de Zarautz.
- Visita virtual por Zarautz: Actividad dirigida por la que tendrán que buscar información acerca de Zarautz en internet.
- Explicación de la tarea a realizar en la postvisita: Se les explica que a lo largo de la expedición deberán de recopilar la información y recursos necesarios para, una vez finalizado el itinerario, preparar en el aula una guía turística mediante el uso del programa informático Power Point.
- Explicación del uso de la PDA y el GPS.

VISITA:

- Visita guiada al Conjunto Arqueológico-Monumental Santa María la Real: 1 hora
- Recorrido por Zarautz: 2 horas 15 minutos (a lo largo de la misma se toman su tiempo para comer)

A cada uno de los grupos se le asigna uno de los cuatro itinerarios diseñados para visitar Zarautz, a través del cual irán localizando diversos puntos patrimoniales del municipio mediante la ayuda del GPS, en cada uno de los cuales deberán de superar una serie de pruebas. A través de estas pruebas irán recogiendo la información necesaria para, posteriormente, poder crear una guía turística de Zarautz. Esta información se recoge en formato vídeo, foto, audio o mediante apuntes escritos.

POSTVISITA (En el aula de informática): 2 horas 15 minutos

- Realización de la guía turística

5.3.2.3. PRESENTACIÓN AL PÚBLICO ESCOLAR DEL PROGRAMA *ZARAUTZ EN TUS MANOS* (2006-2007)

Después de una primera implementación, durante el verano de 2006 se realizan las labores necesarias para adecuar la unidad educativa ZM, con la intención de poder presentarla al público escolar para el curso 2006-2007. Esta adecuación supone una serie de cambios y mejoras, entre otros, el diseño de nuevos recorridos, que pasan de cuatro a nueve, a través de los cuales en lugar de siete, los alumnos visitaran diez puntos del municipio. Por otro lado, la implementación del programa durante el curso 2005-2006 se realizó con un grupo que contaba con un aula de informática en el propio centro escolar, sito en Zarautz. Sin embargo, la falta de aula para los grupos venidos de fuera del municipio llevó a buscar soluciones, las cuales provocaron cambios en la programación y gestión del programa.

Una solución al problema podía haber sido desarrollar la previsita y postvisita en los centros escolares, antes y después de la realización de la visita a Zarautz. Sin embargo, la experiencia desarrollada a partir de *Expedición Menosca* -diseñada para ser realizada de esta manera-, dejaba patente el poco éxito de esta propuesta, al observarse que la pérdida de tres sesiones de clase ordinaria supone un problema para los docentes. Por lo tanto, se decidió que la actividad se realizaría en Zarautz a lo largo de una única jornada. Siendo así, para la realización de las tareas informáticas se gestionó una colaboración con las salas KZgunea y Berritzegune de Zarautz, que ofrecieron la posibilidad de ceder sus aulas informáticas para la realización de las tareas. Esto solventaba un problema, sin embargo, al tener que viajar para desplazarse a Zarautz, se preveía que los grupos de otros municipios no contarían con tanto tiempo para la realización de las actividades como los grupos que ya estaban en Zarautz. Por esta razón, se decidió eliminar las actividades realizadas en la previsita, a excepción de la explicación referente al uso de los dispositivos móviles, la cual se integraría en la propia visita. De este modo, la propuesta de secuenciación de actividades por parte del MAHZ quedaría de la siguiente manera (MAHZ, 2006a):

VISITA:

- Visita guiada al Conjunto Arqueológico-Monumental Santa María La Real: 1 hora
- Explicación del uso de la PDA y el GPS: 30 minutos
- Recorrido por Zarautz: 2 hora 15 minutos

POSTVISITA (En el aula de informática): 1 hora 45 minutos

- Realización de la guía turística
- Subida del trabajo y las fotografías a la web

A través de esta propuesta, durante el curso 2006-2007 el programa se afianza con un amplio número de grupos que realizan la actividad. Sin embargo, se observan ciertas deficiencias en la propuesta (estas serán descritas en el bloque II del trabajo, al haberse conocido esta situación a partir de la 1ª fase de investigación desarrollada), por lo que, durante el verano de 2007 se realizaron varios cambios de cara al siguiente curso escolar.

5.3.2.4. CONSOLIDACIÓN DEL PROGRAMA *ZARAUTZ EN TUS MANOS* (2007-2008)

Tras los errores detectados a través de las investigaciones realizadas, durante el verano de 2007 se llevan a cabo profundos cambios en el planteamiento de ZM. Principalmente, se intenta definir mejor los contenidos a tratar, enfocando la información ofrecida y las tareas a realizar alrededor del concepto de evolución de una villa, en este caso de la villa de Zarautz. Para ello, se lleva a cabo una nueva definición de los puntos a visitar, la información ofrecida sobre los mismos y las pruebas a realizar, dando lugar a la existencia de cuatro itinerarios posibles, en los cuales los alumnos visitan puntos comunes (estructurantes) y otros específicos para cada recorrido (complementarios). Tras la reelaboración de los itinerarios, se pretende que la nueva versión de estos asegure que cada una de las versiones tenga una distancia similar; que los alumnos puedan acceder sin problemas a todos los lugares señalados, para lo cual se señala el horario de apertura de algunas de las entidades a visitar; o que los contenidos generales tratados sean los mismos, aunque existan pequeñas diferencias en lo concreto. Por su parte, la nueva versión de ZM se presenta como un programa útil para indagar en la evolución de la ciudad (MAHZ, 2007a) -para asegurar que los contenidos transmitidos por las educadoras del museo se ajustan a ello, se diseñó una guía en la que se especifican las explicaciones a ofrecer a lo largo de la visita guiada a SMR-:

Zarautz en tus manos es una actividad didáctica para interpretar el patrimonio de Zarautz. Utilizando la metodología novedosa y dinámica M-learning se visitan los puntos más significativos del pueblo, conociendo así el Zarautz antiguo, el contacto que ha tenido siempre con el mar y el actual pueblo turístico y de servicios. Con la ayuda del GPS y PDA, los alumnos realizarán una visita autoguiada por Zarautz. Durante el recorrido tendrán que reunir cierta información para, al final, completar un trabajo sobre la evolución y los cambios que ha sufrido Zarautz a lo largo de los años.

Por otro lado, tras la investigación preliminar, se han detectado grandes problemas surgidos en la realización de la postvisita en el propio Zarautz (véase el epígrafe 7.2.), impidiendo, entre otras cosas, que el alumno aproveche su estancia en el municipio al máximo, invirtiendo la gran mayoría del tiempo en conocer la esencia de la villa y su patrimonio. Por esta razón, y a partir del curso escolar 2007-2008, se decide que el museo gestione únicamente la visita, ofreciendo e invitando a los profesores a que completen la actividad trabajando en el aula antes y después de la tarea realizada en Zarautz -para que la consecución de las mismas no suponga ningún problema al docente, se redactan una serie de guías de ayuda para el mismo-.

Siguiendo estas premisas, se diseña lo que será la secuencia didáctica definitiva del programa educativo ZM (MAHZ, 2007a y 2007b) el cual será puesto en marcha durante el curso 2007-2008 sin sufrir ningún cambio hasta la actualidad, a excepción de la duración del recorrido autoguiado por Zarautz –el cual se denominará bajo el nombre de expedición- que, tras conocer los resultados de la evaluación que se llevaría a cabo durante ese curso, pasa de dos horas a dos horas y media.

PREVISITA (Propuesta para realizar en el centro escolar antes de la visita a Zarautz):

- Conceptos: 20 minutos
Mediante un ejercicio y con el uso de diferentes definiciones, se trabajan los conceptos que se usan en la actividad (Zarautz, Ciudad, Transformación de una ciudad, Patrimonio).
- Historia de Zarautz: 30 minutos
Mediante un Power Point se explica la transformación vivida por Zarautz, así como los cambios en la forma de vida.

VISITA:

- Visita guiada al Conjunto Arqueológico-Monumental Santa María la Real: 1 hora
Los alumnos conocen la historia de Zarautz de la mano de los educadores del Museo que les explican el yacimiento arqueológico Santa María la Real, cuyos restos van desde el siglo V a.C. hasta nuestros días. Durante la visita se emplean los conceptos trabajados en clase.
- Aprender a usar las PDA: 15 minutos
Para poder recoger datos durante la expedición, los alumnos aprenden a escribir y dibujar con el word, grabar vídeos y voz y sacar fotos.
- Aprender a usar el GPS: 15 minutos
Mediante un juego los alumnos aprenden el uso del GPS.
- Expedición: 2 horas 30 minutos
Divididos en pequeños grupos los alumnos salen a hacer la expedición. En un cuadrerno se les indica los puntos a visitar, a los cuales llegan mediante el uso del GPS. Cada punto cuenta con una ficha en la que se da información sobre el patrimonio visitado y en la que se les pide que recaben cierta información mediante el uso de la PDA.
- Recogida y evaluación: 30 minutos

POSTVISITA (Propuesta para realizar en el centro escolar después de la visita a Zarautz):

- Hacer el trabajo final: 1 hora
En el aula de informática cada grupo tendrá que realizar un Power Point. Con la información recogida a lo largo de la expedición tendrán que hacer una guía turística, explicando cómo era y cómo es Zarautz en la actualidad.
- Presentación y corrección de los trabajos realizadas: 40 minutos
- Subir los nombres de los participantes, las fotos y el trabajo final a la página web: 20 minutos

5.3.3. EL MUSEO DE ARTE E HISTORIA DE ZARAUTZ Y EL PROGRAMA ZARAUTZ EN TUS MANOS ACTUALMENTE

En la actualidad, el MAHZ forma parte de la Red de Museos de Gipuzkoa creada, entre otras razones, con la intención de aunar fuerzas para una gestión más eficiente de los mismos (Vives, 2012). Sin embargo, y a pesar de que aun es un superviviente a la crisis económica que vivimos, según hemos podido saber, su potencial ha disminuido mucho. La falta de apoyo institucional, especialmente de tipo económico, ha obligado a reducir personal y abrir el museo únicamente los fines de semana o bajo demanda, así como a dejar de lado una serie de proyectos que suponían una interesante aportación al mundo museístico guipuzcoano y vasco, especialmente desde el punto de vista educativo (para conocer los proyectos que se estaban desarrollando puede verse Aranburu, 2011). Por otro lado, ya desde los años en que se estaba desarrollando esta investigación, la demanda escolar de los programas ofertados fue decreciendo - también la referida a ZM- (MAHZ, 2007c; 2008; y 2009), probablemente como consecuencia de la crisis económica y la reducción de presupuesto en los colegios, dificultando de esta manera la realización de salidas escolares. Por último, resulta importante señalar que también a lo largo de los años, la realización de la previsita y postvisita propuesta en el programa ZM, se lleva a cabo cada vez por menos colegios.

A continuación, en el bloque II, pasaremos a presentar la parte empírica de la investigación en la que se mostrarán, por un lado, el método que se ha utilizado para la consecución de la misma (objetivos, hipótesis, diseño metodológico, instrumentos empleados y procedimiento seguido) y, por otro, los resultados y conclusiones obtenidos en las fases y en los diferentes estudios llevados a cabo.

BLOQUE II: PARTE EMPÍRICA

Cap. 6: MÉTODO

El objetivo principal de esta investigación se centra en los programas de educación patrimonial con base tecnológica móvil, para lo que se ha realizado una extensa investigación que, en su aplicación práctica, se ha centrado en la evaluación del programa ZM, el cual cumple con las características descritas. Por lo tanto, el fin de este trabajo es desarrollar un proceso de investigación aplicada que, además de culminar en una propuesta de mejora para el programa de educación patrimonial ZM, vaya más allá y obtenga una serie de conclusiones en torno al empleo de dispositivos de tecnología móvil para la consecución de fines didácticos, desarrollados en entornos de aprendizaje informal basados en el patrimonio. Esta doble misión viene auspiciada por dos cuestiones. Por un lado, el hecho de que el programa ZM naciera sugerido por la situación, a petición de un centro escolar, hace necesario el desarrollo de una evaluación sistemática, con el fin de diseñar lo que será el producto final que acabe comercializándose. Por otro, resulta interesante intentar resolver las dudas surgidas a partir del proyecto *m-Ondare*, del cual es deudor el programa ZM en su versión para escolares, a pesar de que no formó parte de dicho proyecto. Así, el diseño de esta investigación se plantea en dos partes. En una primera, se evalúa el programa y se llevan a cabo las propuestas de mejora obtenidas a partir de la investigación. A partir de estas se obtendrá el producto definitivo susceptible de ser comercializado, pero manteniendo unos criterios educativos. Una vez configurado el producto final, este será objeto de una evaluación sumativa, pretendiendo dar respuestas a cuestiones relacionadas con el *mobile learning* y la educación patrimonial desarrollada a partir de procesos de aprendizaje informal.

6.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Como señala Martin (2012), “evaluar el programa es el primer paso para planificar el próximo programa” (p. 129), por lo que el siguiente proyecto parte de una investigación aplicada cuya primera fase parte de la evaluación del programa de educación patrimonial ZM, identificando factores metodológico-procedimentales que no funcionen correctamente y que conlleven una dificultad en el aprendizaje de los alumnos, así como aquellos que ofrezcan el efecto contrario, es decir, identificar aquellos aspectos metodológicos que favorezcan el aprendizaje de los alumnos, proponiendo, a partir de aquí, una versión mejorada del programa.

Pero más allá de la evaluación, el objetivo principal de esta tesis doctoral es desarrollar una investigación en torno a los programas de educación patrimonial de base tecnológica, en concreto mediante la inclusión de tecnología móvil, la cual se desarrollará en una segunda parte a través de dos fases continuadas de estudios. Siendo así, los objetivos se presentan (ver tabla 34) en cuatro niveles diferenciados que irán de lo más general a lo más particular (cada uno de los niveles ha sido diferenciado mediante el uso de un color):

OBJETIVOS DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN	
1. Desarrollar una evaluación en torno a los programa de educación patrimonial de base tecnológica.	
A.	Evaluar el uso de la tecnología móvil (PDA y GPS) como herramienta de apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en un marco de aprendizaje informal del patrimonio, identificando posibles problemas surgidos del uso de la misma.
a)	Determinar el grado de dificultad ofrecido por el manejo de dispositivos móviles entre los participantes.
b)	Determinar si el uso de la tecnología móvil afecta al grado de atención prestada por los alumnos en la consecución de la actividad.
c)	Determinar si la tecnología móvil supone una herramienta útil para la consecución de objetivos didácticos.
c.1)	Comprobar que la PDA resulta una herramienta útil para la gestión de la información obtenida y tratada a lo largo de la consecución de tareas basadas en la investigación.
c.2)	Comprobar que el uso del GPS favorece la orientación geo-espacial y su asimilación.
B.	Identificar la metodología y estructura de aprendizaje más apropiada para la mejor asimilación de contenidos dentro de un marco de aprendizaje informal del patrimonio.
a)	Evaluar la calidad de los contenidos asimilados mediante el desarrollo de una metodología en la que el alumno juega un papel pasivo basado en la transmisión oral de contenidos por parte del educador del museo.
b)	Evaluar la calidad de los contenidos asimilados mediante el desarrollo de una metodología en la que el alumno juega un papel activo a través de un aprendizaje situado.
c)	Evaluar la calidad de los contenidos asimilados mediante el desarrollo de una metodología en la que el papel activo del alumno se apoya en una base teórica transmitida de manera tradicional.
d)	Determinar el grado en que una correcta vinculación al currículo escolar favorece la asimilación de contenidos adquiridos a través de salidas escolares desarrolladas en espacios de presentación del patrimonio.
2. Evaluar el programa ZM con la intención de llevar a cabo mejoras que favorezcan los proceso de enseñanza-aprendizaje.	
A.	Conocer la valoración/percepción que los participantes tienen del programa en general, así como de las distintas actividades y factores que la conforman.
B.	Detectar los puntos fuertes y débiles del programa.
C.	Evaluar el uso que se hace del programa por parte de los grupos participantes, determinando la intensidad de uso y si existe vinculación al currículo escolar.
D.	Realizar una aproximación al aprendizaje dado entre los participantes.
3. Evaluar el propio proceso de investigación y el modelo de evaluación de programas de educación patrimonial planteada.	

Tabla 34: Objetivos generales planteados en esta investigación.

6.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación se enmarca en el área de didáctica de las CCSS, la educación en museos y la didáctica del patrimonio. Por lo tanto, nuestro marco de referencia no puede ser otro que la investigación educativa. Al centrarse la investigación en la evaluación de un programa educativo concreto, podríamos haber desarrollado una investigación a partir de un estudio de caso. Sin embargo, dado el carácter casi exclusivamente cualitativo que en muchas ocasiones se aplica a las investigaciones de este tipo, nos ha parecido más conveniente optar por otro tipo de metodologías que consideran la investigación tanto cualitativa como cuantitativa.

A través de la investigación buscamos recoger información en torno a la aplicación de programas de educación patrimonial de base tecnológica, para lo cual se ha buscado un caso real a través del programa ZM, el cual será evaluado en profundidad. Por lo tanto, nos encontramos ante una investigación educativa de tipo evaluativo (Casanova, 1995). Dentro de este marco, nos proponemos trabajar desde dos vertientes: por un lado, la evaluaciones de programas educativos (Forns & Gómez Benito, 1996), siguiendo un modelo alternativo que busque sustentar la toma de decisiones en torno a la mejora del programa a través de la evaluación de resultados ofrecidos por este (Alvira, 1991); y por otro, los estudios de público y evaluación de exposiciones, destinados a evaluar el desarrollo de programas educativos gestionados por museos (Asensio & Pol, 2003a). Siguiendo ambas propuestas metodológicas se aplicará lo que hemos denominado evaluación de programas de educación patrimonial (véase el epígrafe 4.3.).

Como bien señala Fernández-Ballesteros (1996a), Tyler desarrollo un modelo metodológico para la evaluación de programas educativos en 1942, habiéndose desarrollado considerablemente, adaptándose a cada una de las circunstancias que pueden darse en evaluaciones de este tipo, a través de una serie de propuestas diferenciadas para llevar a cabo la evaluación de programas diversos. Tanto la propuesta vertida inicialmente por Tyler, como el resto que vendrían después, se han venido utilizando desde entonces, por lo que podemos afirmar que su dilatada trayectoria, así como su versatilidad, avalan la eficacia y validez de la evaluación de programas como método científico. Igualmente ocurre con los estudios de público y evaluación de exposiciones que, a lo largo de los años en los que se vienen realizando, han ido adquiriendo mayor número de técnicas, dando lugar a sólidos diseños de investigación en los que los datos cualitativos son complementados por otros de tipo cuantitativo (Asensio & Pol, 2003a) (en el capítulo 4 se ha desarrollado el marco teórico referido tanto a la evaluación de programas como a los estudios de público y evaluación de exposiciones).

Como señalábamos en el epígrafe dedicado a lo que hemos denominado evaluación de programas de educación patrimonial (4.3.), la complejidad de los procesos educativos y la particularidad de los mismos obligan a trabajar de manera muy cercana al contexto real en el que se desarrollan estos procesos, exigiendo la realización de investigaciones de campo (Latorre et al., 1996) e investigaciones aplicadas (Bisquerra,

2000), cuestiones ambas, que han sido tenidas en cuenta al diseñar esta investigación, dando lugar al acceso de los procesos educativos en su propio contexto natural, dotando por tanto a la investigación de validez ecológica. Por otro lado, esta complejidad implica que muchos factores influyentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje queden fuera del alcance del investigador (Latorre et al., 1996), lo que obliga a diseñar investigaciones en las que los datos se aborden desde diversas perspectivas. Para solventar este problema, además de la triangulación de la investigación cualitativa y cuantitativa comentada (ver figura 18 en el epígrafe 4.3.), resultan especialmente interesantes la triangulación de datos (Flick, 2004), a través de la utilización de diversos actores y fuentes de datos, así como la triangulación metodológica, a partir del empleo de diversas técnicas para la recogida de datos (Denzin, 2009). Para este último caso, emplearemos diferentes técnicas (estas serán descritas de manera individual bajo el epígrafe 6.4.): observación, análisis experto, entrevistas, cuestionarios, tareas de adquisición de conocimiento y análisis de productos; mientras que para la triangulación de datos, se recogerán, además del punto de vista de la propia investigadora, las impresiones y resultados concernientes principalmente a los alumnos participantes en el programa y a los mediadores del mismo (docentes de los centros escolares y educadoras del museo). Por último, se ha considerado realizar otro tipo de triangulación, a través de la recogida de datos en varias fases diferenciadas a lo largo de la vida del programa.

Por lo tanto, el diseño de esta investigación parte, principalmente, de lo cualitativo pero otorgando también un espacio a los datos cuantitativos. Por un lado, como se ha señalado, desde el paradigma naturalista o cualitativo se observarán los procesos ocurridos en su contexto natural, los comportamientos y reacciones tanto de los participantes y gestores como del propio programa en sí, aportando una importante validez ecológica. Sin embargo, también hay que considerar los inconvenientes que este tipo de metodologías pueden traer en la interpretación de los datos. Para intentar subsanar la subjetividad imperante en los modelos cualitativos de investigación, se buscará aportar una serie de datos cuantitativos, los cuales, a la vez, serán corroborados a partir de lo recogido mediante metodología cualitativa, ya que no son pocas las ocasiones en las que lo que dicen las personas se contradice con lo que hacen (Robson, 2002). Por otro lado, desde el paradigma cuantitativo de la investigación, se han señalado una serie de hipótesis (véase el epígrafe 6.3.), a partir de las cuales se ha podido dirigir de manera más clara el proceso de investigación.

Para llevar a cabo la investigación y, teniendo en cuenta todo lo dicho hasta ahora, se ha diseñado un modelo de investigación compleja (Gibbs, 2012), a partir de una serie de estudios concatenados que irán de lo descriptivo a lo cuasi-experimental, buscando conocer el programa y las consecuencias de su aplicación de manera progresiva, de lo más concreto a lo más general.

6.2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES Y ESTUDIOS DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación cuenta con unos antecedentes en el proyecto *m-Ondare*, a partir del cual surge el programa sobre el que versa esta investigación, la versión escolar de ZM. Siguiendo con la línea marcada por el proyecto *m-Ondare*, se ha considerado realizar una evaluación para la cual se han diseñado una serie de estudios concatenados que dan lugar a un diseño cualitativo complejo llevado a cabo en tres fases diferenciadas. En una primera fase de contextualización, se busca realizar una evaluación previa del programa, cuyos datos permitirán realizar una remodelación del mismo, dando lugar a la versión definitiva. En una segunda y tercera fase, se llevará a cabo una evaluación sumativa (ver tabla 29 bajo el epígrafe 4.2.3.) de la versión definitiva del programa, buscando ir más allá de lo aplicativo e intentando encontrar respuestas en torno al desarrollo de programas de educación patrimonial y el uso de tecnología móvil en los mismos. En la primera de estas dos fases, la investigación se centrará en conocer tanto los conocimientos adquiridos como el uso de la tecnología móvil por parte de los participantes. Y en la tercera fase, se realizará un seguimiento a un grupo participante, con el fin de obtener unos resultados más completos.

Considerando el carácter abierto de la investigación, se ha realizado un diseño emergente previo, el cual se ha ido reformulando dependiendo de las circunstancias y necesidades que han ido surgiendo a lo largo del curso de la propia investigación y, a partir de la constante revisión y análisis de la información que se ha venido recogiendo. Finalmente, y tras los cambios de diseño acontecidos, la investigación se ha completado a partir de las fases y estudios que se describirán bajo los siguientes epígrafes (ver tabla 36 al final del epígrafe 6.2.).

6.2.1.1. 1ª FASE: CONTEXTUALIZACIÓN

Tras la creación del programa educativo ZM, se procede a su evaluación tras su primera implementación a finales del curso 2005-2006. En este contexto se desarrolla la primera fase de la investigación, una evaluación previa, cuyo fin principal es detectar problemas y aciertos que nos acerquen a remodelar un programa que nació bajo unas circunstancias concretas, ante una demanda exigida desde el ámbito escolar. Para ello se desarrollan dos estudios paralelos, cuyos resultados llevarán a diseñar dos nuevos estudios no planteados en el diseño de investigación emergente.

Estudio 1: Cuestionario de uso y satisfacción – Versión 1. A partir de este estudio basado en la recogida de datos mediante la utilización de un cuestionario *ad hoc*, se pretende hacer una primera aproximación a la percepción que los participantes tienen de la unidad educativa, intentando determinar si se da una valoración positiva o si, por el contrario, los resultados dictan que el programa no está funcionando según las expectativas del MAHZ. Para ello, se recogerá el perfil de los participantes y se medirá el impacto ejercido por la experiencia, así como su opinión y percepción en relación al programa, el uso de la tecnología y el aprendizaje dado.

Estudio 2: Observación participante. A través de esta técnica de investigación se busca reforzar los datos obtenidos en el estudio 1, incorporando un enfoque cualitativo que contemple los procesos de manera más global. Las cuestiones recogidas en el estudio 1 se completarán mediante el análisis de los documentos de gestión y evaluación de visitas creados por las educadoras del MAHZ, así como mediante la observación directa participante por parte de la investigadora.

Tras realizar estos dos primeros estudios se constata la necesidad de comprobar algunos de los resultados obtenidos en referencia a los puntos débiles del programa. Para ello, se diseñan dos nuevos estudios que no estaban planificados bajo el diseño inicial de la investigación: la simulación de algunas de las actividades incluidas en la secuencia didáctica de ZM (**estudio 3**), y el análisis de los productos finales realizados por los alumnos en la postvisita (**estudio 4**).

Estudio 3: Simulación con valoración experta. Tras realizar los estudios 1 y 2, se constata la necesidad de completar los resultados obtenidos en los mismos mediante la simulación con valoración experta de algunas de las actividades incluidas en la secuencia didáctica de ZM, concretamente la expedición y la consecución del trabajo final que realizan los participantes en la postvisita. En este estudio se recoge información sobre la edición de tiempos, análisis de uso de la tecnología y análisis cualitativo de las tareas dirigidas a los participantes (dificultad, amplitud, intención, impacto).

Estudio 4: Evaluación cualitativa de productos. Como complemento a los estudios 1 y 2, se analiza la tarea final realizada por los participantes en la postvisita al concluir las actividades llevadas a cabo en Zarautz. El objetivo final es la identificación de posibles problemas en torno a la transmisión, comprensión y asimilación de los contenidos trabajados a lo largo del programa, estimar el grado de calidad de los productos o detectar problemas derivados del uso de las tecnologías en la realización y difusión de estos.

6.2.1.2. 2ª FASE: EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO Y USO DE LA TECNOLOGÍA MÓVIL

Como consecuencia de las conclusiones obtenidas en la primera fase de la investigación, se remodela el programa ZM, dando lugar al diseño definitivo, que será el evaluado en las siguientes fases de la investigación.

Es a partir de esta segunda fase cuando se comienzan a abordar aspectos del programa extrapolables a otras situaciones similares, como puede ser el uso de dispositivos móviles en el desarrollo de experiencias de educación patrimonial en ámbitos informales de aprendizaje. Sin embargo, esto no excluye para que se siga evaluando el propio programa, siendo en este caso importante, por tratarse de una nueva versión del mismo.

Al abordar la evaluación se tratarán aspectos generales y otros más concretos, como pueden ser el uso de la tecnología móvil y la adquisición de conocimiento por parte de los participantes. Para llevar a cabo este último aspecto se desarrollará una evaluación diferenciadas en dos partes, dependiendo del enfoque desde el que se evalúe. En una primera parte (**Parte I: Evaluación Intra-participantes**) la adquisición de conocimiento es evaluada dependiendo de la metodología empleada para la transmisión de contenidos a lo algo del programa, para lo que se ha realizado una evaluación que hemos denominado intra-participantes, en referencia a las evaluaciones intra-sujetos. Mientras que en la segunda (**Parte II: Evaluación Inter-participantes**), además de profundizar más en algunas de las cuestiones planteadas en la parte I, se realizará una evaluación inter-sujetos, al comparar los resultados obtenidos en el grupo experimental que participa en ZM y un grupo control.

6.2.1.2.1. Parte I: Evaluación intra-participantes

A través de esta investigación se pretende evaluar la nueva versión de ZM, así como indagar en el uso y utilidad de las tecnologías móviles como recurso educativo y en los propios procesos de enseñanza-aprendizaje dados entre los participantes del programa. Se trata de una evaluación sumativa que combina datos cualitativos y cuantitativos. Dado que la investigación realizada en relación a la adquisición de conocimiento se corresponde a lo que antes tradicionalmente se denominaba intra-sujetos, hemos tomado este término, denominando a esta fase de la investigación "evaluación intra-participantes". Para desarrollarla se han llevado a cabo tres investigaciones paralelas.

Estudio 5: Cuestionario de uso y satisfacción – Versión 2. A partir de este estudio, basado en la recogida de datos mediante la utilización de una segunda versión del cuestionario de uso y satisfacción diseñado *ad hoc* para el estudio 1, se pretende conocer la percepción que los participantes tienen de la versión definitiva de ZM, intentando determinar si se da una valoración positiva o si, por el contrario, los resultados dictan que el programa no está funcionando según las expectativas del MAHZ. Para ello, se recogerá el perfil de los participantes y se medirá el impacto ejercido sobre ellos por la experiencia, así como su opinión y percepción referida al programa en general como al uso de la tecnología y el aprendizaje dado, haciendo esta vez mayor hincapié en los problemas de funcionamiento y/o uso que hayan podido generar las tecnologías.

Estudio 6: Tareas de adquisición de conocimiento – Versión 1. Con este estudio se amplían los resultados obtenidos en los estudios 1, 4 y 5. Si en los trabajos anteriores se abordaba la percepción de aprendizaje del alumno a partir de la participación en ZM y, se realizaba un diagnóstico de los posibles problemas que pudiera haber en la asimilación de los contenidos tratados, en esta ocasión se buscan datos mensurables que permitan superar la fase de creencias de aprendizaje. A partir de tareas de adquisición del conocimiento que evalúen el conocimiento verbal, se pretende avanzar en la investigación, profundizando en cuestiones referidas

exclusivamente a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Concretamente, se busca conocer bajo que metodología de visita empleada a lo largo de la secuencia didáctica de ZM se dan mejores resultados de aprendizaje. Además, mediante otro tipo de tareas diseñadas para evaluar el conocimiento visual, se intentará constatar mediante evidencias el resultado que ofrece la utilización de dispositivos móviles en un contexto real de aprendizaje, en relación a la distracción que estos pudieran ejercer sobre los contenidos base del programa.

Estudio 7: Observación participante. A través de esta técnica de investigación se busca reforzar los datos obtenidos en los estudios 5 y 6, incorporando un enfoque cualitativo que contemple los procesos de manera más global. Las cuestiones recogidas en los estudios 5 y 6 se completarán mediante el análisis de los documentos de gestión y evaluación de visitas creados por las educadoras del MAHZ, así como mediante la observación directa participante por parte de la investigadora.

6.2.1.2.2. Parte II: Evaluación inter-participantes

En esta parte de la investigación se continuará la línea abierta en la parte I en torno a los avances cognitivos de los alumnos participantes en ZM. Aunque en la parte I se hizo un primer acercamiento a los niveles de aprendizaje adquirido, se ve necesario desarrollar un estudio cuantitativo más intensivo y profundo, utilizando un mayor número de tareas y técnicas más depuradas. Igualmente, se pretende seguir indagando en el papel que la tecnología móvil juega como herramienta educativa, haciendo en esta ocasión especial hincapié en la función del GPS. Para ello, se va a desarrollar una evaluación sumativa en la que muchos de los datos han sido cuantificados, y parte de la cual corresponde a un experimento comparativo entre el grupo experimental y un grupo control, por lo que se ha denominado a esta parte de la investigación “evaluación inter-participantes”, en referencia a lo que tradicionalmente se ha conocido como evaluación inter-sujetos. Para desarrollarla se han llevado a cabo tres investigaciones paralelas, al igual que se hizo en la evaluación intra-participantes.

Estudio 8: Cuestionario de uso y satisfacción – Versión 3. A partir de esta tercera versión del cuestionario de uso y satisfacción, se pretende seguir indagando en el papel que la tecnología móvil juega como herramienta educativa, para lo que se han introducido nuevos ítems derivados de los resultados obtenidos en el estudio 5. Mediante este nuevo estudio también se abordarán cuestiones relacionadas con el perfil de los participantes y se conocerá la opinión y el impacto ejercido sobre ellos tanto por la experiencia como por la tecnología.

Estudio 9: Tareas de adquisición de conocimiento – Versión 2. Con este se continúa la línea abierta en los anteriores estudios en torno a la adquisición de conocimiento por parte de los participantes en ZM. Aunque en el estudio 6 se plantea un primer acercamiento a los niveles de aprendizaje adquirido, se ve necesario desarrollar un estudio cuantitativo más profundo, con un planteamiento más amplio y diverso de las tareas. Se repite la tarea para evaluar el conocimiento visual, se amplían las dirigidas a la evaluación del conocimiento verbal y se incorpora una nueva,

destinada a medir el conocimiento geo-espacial. Por otro lado, se quiere determinar hasta qué punto el programa ZM ejerce una acción positiva sobre el aprendizaje de los participantes. Para ello se hará uso de un grupo control que no ha realizado ni tiene conocimiento del programa. Con el fin de poder comparar los resultados obtenidos por ambos grupos, los participantes del grupo control resuelven las mismas tareas planteadas al grupo experimental en torno a varias cuestiones conceptuales trabajadas en ZM.

Estudio 10: Observación sistematizada. A través de esta técnica de investigación se busca reforzar los datos obtenidos en los estudios 8 y 9, complementándolos con un enfoque más cualitativo. Para llevar a cabo esta labor se desarrolla una observación sistematizada a lo largo de varias sesiones en las que se recogen cuestiones como la fecha de la realización de las actividades, datos del grupo y del docente responsable, secuenciación de las actividades a realizar y temporalización de las mismas, organización del grupo, datos relacionados con el pase del cuestionario, meteorología, uso del GPS, datos de interés en torno a la observación llevada a cabo u otro tipo de información complementaria. Igualmente, se han consultado los documentos de gestión y evaluación de visitas creados por las educadoras del museo.

6.2.1.3. 3ª FASE: SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA

En esta última fase de la investigación se plantea llevar a cabo una evaluación profunda del funcionamiento y ejecución de la previsita y postvisita, planteadas como actividad opcional desde el MAHZ y cuya gestión, en esta fase de la investigación, queda en manos de los grupos contratantes de la actividad. Se pretende observar si la utilización de las mismas resulta positiva para la mejor comprensión de las cuestiones planteadas en el programa, así como si se aplican correctamente por parte del docente, cuya labor para integrar la unidad educativa ZM con el currículo escolar resulta imprescindible.

Para ello, se va a desarrollar una evaluación sumativa, exclusivamente cualitativa, a través del seguimiento o monitorización del programa, el cual se desarrolla a partir de tres estudios diferenciados.

Estudio 11: Entrevistas a mediadores. A través de este estudio se plantea realizar una serie de entrevistas a aquellos agentes que ejercen como mediadores entre el programa y los alumnos participantes, es decir, a los docentes de los centros escolares y las educadoras del MAHZ. En concreto, se pretenden llevar a cabo tres tipos de entrevista: entrevistas de tipo informal con profesores a través de una comunicación constante que nos acerque a la realidad vivida por los mismos como participantes de ZM; una entrevista estructurada que será enviada por mail para su contestación tanto a las educadoras del museo como a una selección de docentes; y, por último, utilizando el guión de la entrevista estructurada, se pretende realizar una entrevista en profundidad a aquellos docentes más involucrados en el desarrollo del programa.

Estudio 12: Análisis de la consecución de las actividades de la previsita y postvisita. Con este estudio se pretende, a partir de la consulta realizada a la documentación interna del museo, observar si se ha hecho uso de la previsita y postvisita, así como si se aplica correctamente por parte de los docentes de los centros escolares, cuya labor para integrar la unidad educativa ZM con el currículo escolar resulta imprescindible. Para la consecución de este último punto se plantea el seguimiento de aquellos grupos-clase que vayan a trabajar dichas actividades en el aula. En la ficha de registro diseñada para esta labor se recoge todo tipo de detalle en relación a la consecución de las tareas y el uso de tecnologías, la motivación y el comportamiento observado entre los participantes, así como la labor ejercida por los docentes del centro o las educadoras del museo.

Estudio 13: Evaluación cualitativa de productos. El objetivo final de este estudio es complementar la información obtenida en el estudio 12 y, tratar de identificar el grado de calidad de los productos realizados por los participantes en ZM a lo largo de la postvisita. Para el análisis de los mismos se emplearán una serie de indicadores en torno a la reflexión ejercida por los alumnos, la amplitud, calidad y enfoque de los trabajos, la existencia de problemas de comprensión y asimilación de contenidos o en torno al uso de la tecnología para la realización y difusión de las tareas.

6.2.2. DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIOS EN EL TIEMPO

Este tipo de investigaciones complejas se alargan en el tiempo, al tener que realizarse diversos estudios de manera concatenada. Por esta razón, la distribución de las fases y estudios de la investigación se han realizado a lo largo de cuatro cursos escolares (ver tabla 35).

		CURSO ESCOLAR			
		2006-2007	2008-2009	2009-2010	2010-2011
1ª Fase: Contextualización	Estudio 1	X			
	Estudio 2	X			
	Estudio 3	X			
	Estudio 4	X			
2ª Fase: Evaluación de adquisición de conocimiento y uso de tecnología móvil	Parte I: Intra-participantes	Estudio 5	X		
		Estudio 6	X		
		Estudio 7	X		
	Parte II: Inter-participantes	Estudio 8		X	X
		Estudio 9		X	X
		Estudio 10		X	X
3ª Fase: Seguimiento del programa	Estudio 11				X
	Estudio 12				X
	Estudio 13				X

Tabla 35: Distribución cronológica de las fases y estudios realizados durante la investigación.

Por otro lado, considerando que parte de este trabajo se refiere a cuestiones relacionadas con la tecnología -campo que avanza vertiginosamente-, el hecho de que las características de la propia investigación hayan obligado a alargarla en el tiempo ha repercutido en el propio objeto evaluable, quedando los dispositivos tecnológicos obsoletos antes de haber concluido la investigación. Sin embargo, esto no resta valor a

los resultados ya que, a pesar de que al finalizar los estudios el GPS y, en especial la PDA, se hayan convertido en objetos del pasado, las conclusiones obtenidas aportarán datos interesantes, extrapolables a las tecnologías imperantes, dado que aunque estas vayan evolucionando, su utilidad didáctica y usabilidad serán similares a los planteamientos en los que se realiza esta investigación.

			Evaluación de impactos	Evaluación de la aplicación del programa	Evaluación de la tecnología	Evaluación de la metodología	Evaluación del aprendizaje
1ª Fase: Contextualización		Estudio 1: Cuestionario de uso y satisfacción – Versión 1	X		X		
		Estudio 2: Observación participante	X	X	X		
		Estudio 3: Simulación con valoración experta		X	X		
		Estudio 4: Evaluación cualitativa de productos		X	X		X
2ª Fase: Evaluación de la adquisición de conocimiento y uso de la tecnología móvil	Parte I Evaluación Intra-participantes	Estudio 5: Cuestionario de uso y satisfacción – Versión 2	X		X		
		Estudio 6: Tareas de adquisición de conocimiento –Versión 1				X	X
		Estudio 7: Observación participante	X	X	X		
	Parte II: Evaluación Inter-participantes	Estudio 8: Cuestionario de uso y satisfacción – Versión 3	X		X		
		Estudio 9: Tareas de adquisición de conocimiento –Versión 2					X
		Estudio 10: Observación sistematizada	X	X	X		
3ª Fase: Seguimiento del programa		Estudio 11: Entrevistas a mediadores	X	X			
		Estudio 12: Análisis de la consecución de las actividades de la previsita y postvisita		X	X		
		Estudio 13: Evaluación cualitativa de productos		X	X		X

Tabla 36: Resumen de los estudios planteados y el objeto de evaluación de cada uno.

6.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Como se señalaba bajo el epígrafe 2.3.1., esta investigación parte de la idea de que el aprendizaje informal del patrimonio, a través de salidas escolares, repercute positivamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente en aquellos casos en los que existe una vinculación de los contenidos trabajados durante la salida con el currículo escolar. Igualmente, partimos de la idea de que las tecnologías son una buena herramienta de apoyo educativo (véase capítulo 3) y de que, mediante la metodología *mobile-learning* se puede obtener un mejor desarrollo cognitivo. Por lo tanto, partiendo de estas ideas previas y entendiendo que las hipótesis constituyen el punto de partida de una investigación como la que nos ocupa (véase el epígrafe 4.3.), se ha procedido a la redacción de las mismas, las cuales constituirán el devenir de la investigación.

En cada uno de los estudios serán planteadas una serie de hipótesis específicas, mostrándose bajo este epígrafe las que se han considerado hipótesis generales de la investigación. Sin embargo, se ha pretendido que estas sean lo suficientemente concretas como para resultar operativas, dado que el propio valor de las hipótesis es que buscan respuestas a una serie de problemas y, cuando los problemas se plantean de manera muy amplia son muy difíciles de resolver. Así, la investigación parte de las siguientes hipótesis (ver tabla 37), en las que podemos encontrar dos niveles de concreción (cada uno de los niveles ha sido diferenciado mediante el uso de un color):

HIPÓTESIS RELACIONADAS CON LO OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN
1. El aprendizaje del manejo de los dispositivos móviles no supone una dificultad para los alumnos.
2. El uso de dispositivos móviles no incide de manera negativa en la atención prestada por el alumno a la actividad.
3. Mediante la metodología <i>mobile-learning</i> se puede obtener un mejor desarrollo cognitivo
3-a) El uso de la PDA favorece la consecución del trabajo de campo vinculado a tareas de investigación.
3-b) El uso de GPS favorece la orientación y la comprensión espacial de los alumnos.
4. El aprendizaje situado con dispositivos móviles en un contexto real mejora la comprensión de los contenidos trabajados, especialmente si esta experiencia personal se refuerza mediante una base teórica.
5. Una correcta vinculación al currículo escolar favorece la asimilación de contenidos adquiridos a través de salidas escolares desarrolladas en espacios de presentación del patrimonio.

Tabla 37: Hipótesis generales planteadas en esta investigación.

En la tabla 38 puede verse la relación entre los objetivos planteados, las hipótesis de las que partimos y los estudios a partir de los que se buscarán respuestas.

OBJETIVOS DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS RELACIONADAS	ESTUDIOS
1. Desarrollar una evaluación en torno a los programas de educación patrimonial de base tecnológica.		
A. Evaluar el uso de la tecnología móvil (PDA y GPS) como herramienta de apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en un marco de aprendizaje informal del patrimonio, identificando posibles problemas surgidos del uso de la misma.		
a) Determinar el grado de dificultad ofrecido por el manejo de dispositivos móviles entre los participantes.	1. El aprendizaje del manejo de los dispositivos móviles no supone una dificultad para los alumnos.	5, 7, 8 y 10
b) Determinar si el uso de la tecnología móvil afecta al grado de atención prestada por los alumnos en la consecución de la actividad.	2. El uso de dispositivos móviles no incide de manera negativa en la atención prestada por el alumno a la actividad.	6, 7, 9 y 10
c) Determinar si la tecnología móvil supone una herramienta útil para la consecución de objetivos didácticos.	3. Mediante la metodología <i>mobile-learning</i> se puede obtener un mejor desarrollo cognitivo.	5, 6, 7, 8, 9 y 10
c.1) Comprobar que la PDA resulta una herramienta útil para la gestión de la información obtenida y tratada a lo largo de la consecución de tareas basadas en la investigación.	3-a) El uso de la PDA favorece la consecución del trabajo de campo vinculado a tareas de investigación.	5 y 8
c.2) Comprobar que el uso del GPS favorece la orientación geo-espacial y su asimilación.	3-b) El uso de GPS favorece la orientación y la comprensión espacial de los alumnos.	9
B. Identificar la metodología y estructura de aprendizaje más apropiada para la mejor asimilación de contenidos dentro de un marco de aprendizaje informal del patrimonio.		
a) Evaluar la calidad de los contenidos asimilados mediante el desarrollo de una metodología en la que el alumno juega un papel pasivo basado en la transmisión oral de contenidos por parte del educador del museo.	4. El aprendizaje situado con dispositivos móviles en un contexto real mejora la comprensión de los contenidos trabajados, especialmente si esta experiencia personal se refuerza mediante una base teórica.	6
b) Evaluar la calidad de los contenidos asimilados mediante el desarrollo de una metodología en la que el alumno juega un papel activo a través de un aprendizaje situado.		6
c) Evaluar la calidad de los contenidos asimilados mediante el desarrollo de una metodología en la que el papel activo del alumno se apoya en una base teórica transmitida de manera tradicional.		6
d) Determinar el grado en que una correcta vinculación al currículo escolar favorece la asimilación de contenidos adquiridos a través de salidas escolares desarrolladas en espacios de presentación del patrimonio.	5. Una correcta vinculación al currículo escolar favorece la asimilación de contenidos adquiridos a través de salidas escolares desarrolladas en espacios de presentación del patrimonio.	7, 9, 11, 12 y 13
2. Evaluar el programa ZM con la intención de llevar a cabo mejoras que favorezcan los procesos de enseñanza-aprendizaje.		
A. Conocer la valoración/percepción que los participantes tienen del programa en general, así como de las distintas actividades y factores que la conforman.		1, 2, 5, 8 y 11
B. Detectar los puntos fuertes y débiles del programa.		1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11 y 13
C. Evaluar el uso que se hace del programa por parte de los grupos participantes, determinando la intensidad de uso y si existe vinculación al currículo escolar.		2, 11, 12 y 13
D. Realizar una aproximación al aprendizaje dado entre los participantes.		6, 9 y 13
3. Evaluar el propio proceso de investigación y el modelo de evaluación de programas de educación patrimonial planteada.		

* En cada uno de los estudios realizados se especificarán los objetivos e hipótesis específicos para cada uno de ellos.

Tabla 38: Relación entre los objetivos, hipótesis y estudios planteados bajo esta investigación.

6.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS

Considerando las ventajas de complementar metodologías de investigación cualitativa y cuantitativa (véase epígrafes 4.3.y 6.2.), se han empleado técnicas que han venido usándose tanto en un sentido como en el otro, algunas de las cuales cuentan con una larga tradición en el ámbito de la evaluación de programas o estudios de público y evaluación de exposiciones (véase epígrafes 4.1. y 4.2.). En el primer caso, se han llevado a cabo procesos de observación, simulación y análisis de tareas, además de haberse realizado entrevistas. En cuanto a las técnicas utilizadas para la recogida de datos cuantitativos, se han empleado cuestionarios y tareas de adquisición de conocimiento diseñados para la ocasión.

6.4.1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

La recogida de los datos, así como el análisis de los mismos, se han realizado a partir de la consideración de los tres grupos de técnicas principales empleados en el estudio de audiencias de museos y exposiciones –técnicas de observación, cuestionarios y tareas cuasi-experimentales-, así como algunas otras como el análisis experto, la revisión de archivos o el test de prototipos (véase la tabla 28 bajo el epígrafe 4.2.3.). Para ello, se ha hecho uso de una serie de instrumentos que se describirán a continuación.

En el caso de los instrumentos para la recopilación de datos, tanto los cuestionarios como el resto de herramientas, han sido probadas una vez diseñadas. Bajo los parámetros obtenidos durante la primera experimentación se han ido rediseñando hasta subsanar los errores de interpretación de los ítems u otro tipo de problemas detectados. Estas pruebas piloto se han llevado a cabo cuantas veces ha sido necesario, hasta lograr una consistencia en los instrumentos de recogida de datos que evitase problemas de interpretación entre los participantes y mediadores que han venido utilizándolos.

6.4.1.1. CUESTIONARIO

Con el objetivo de medir ciertas cuestiones y objetivar los resultados obtenidos a partir de técnicas exclusivamente cualitativas, se han diseñado una serie de cuestionarios (Fink, 1995). Al tratarse de una investigación muy concreta y contextualizada se han tenido que elaborar cuestionarios *ad hoc* (Bisquerra, 2000), haciendo uso de cuestiones planteadas tradicionalmente desde el ámbito de la psicología social. Con los mismos, se pretende recoger información respecto a los perfiles de los participantes, su percepción de aprendizaje, el impacto y la opinión de los mismos respecto del programa y respecto al uso de la tecnología móvil.

En total, a lo largo de las diferentes fases de investigación, se han utilizado tres versiones diferentes de un mismo cuestionario, refiriéndose en cada momento a los asuntos que más pudieran interesar, por lo que a medida que se ha ido avanzando en la investigación, se ha ido profundizando más en las cuestiones que se pretenden resolver. Igualmente, cada una de estas versiones cuenta con su versión en castellano y versión en euskera. Por otro lado, a partir de la segunda versión del itinerario, existen cuatro versiones diferentes, adaptadas a cada uno de los cuatro itinerarios que se realizan durante la expedición (ver anexo 1).

Una vez diseñados los cuestionarios se ha dado paso a una serie de pruebas piloto “para estimar las características del instrumento” (p. 629) y dar lugar a la corrección de todas aquellas apreciaciones que se hayan hecho (Fox, 1981). Además, la segunda versión del cuestionario ha sido expuesta a varios expertos universitarios en cuestiones referentes a la educación patrimonial y el uso de tecnología en procesos educativos, cuestiones que se pretenden evaluar a fondo a través de esta segunda versión del cuestionario, así como de la tercera.

Los ítems recogidos en estos cuestionarios se han planteado a través de preguntas cerradas (escalas Likert o escalas de valoración) y preguntas abiertas. Para proceder a su análisis cuantitativo las respuestas abiertas se han categorizado.

6.4.1.2. OBSERVACIÓN

A través de esta técnica de investigación se busca reforzar y complementar los datos analizados cuantitativamente, evitando mediante la incorporación de un enfoque cualitativo malas interpretaciones de los datos cuantitativos. Los procesos de observación desarrollados para conocer el comportamiento de los participantes y el desarrollo del programa han sido de diverso tipo en cada una de las fases de la investigación, dependiendo de las circunstancias del momento.

Tanto en la primera fase como en la parte I de la segunda fase, se ha desarrollado un proceso de **observación participante** en la que la investigadora tomará el papel de participante-observador (Anguera, 1989), al ser la investigadora la educadora del museo encargada de guiar a los grupos durante la actividad a evaluar. Siendo así, el doble papel jugado por la observadora impide la utilización de instrumentos elaborados para la realización de una observación sistematizada y, se opta por crear un guión de observación, así como por la recogida de notas de campo (Taylor & Bogdan, 1987) una vez finalizada la observación, en las que se describe lo acontecido durante las sesiones, así como las impresiones recibidas (Gibbs, 2012).

La participación-observación supone el conocimiento del objeto evaluable de primera mano, facilitando la obtención de información en cualquier momento, de manera más sencilla, profunda y global. Sin embargo, como señala Anguera (1989), lo que resulta una ventaja puede convertirse en un inconveniente, dado que existe un mayor riesgo de subjetivizar los datos recogidos. Por esta razón, y posibilitado por el hecho de que a partir de la parte II de la segunda fase de investigación la investigadora deja de

ejercer como educadora del museo, se opta por desarrollar una **observación no participante** (Anguera, 1989) más sistematizada. A lo largo de la misma, y buscando también la mayor objetividad posible en los datos, se realiza alguna sesión de **observación encubierta** (Friedrich, 1973 citado por Flick, 2004), con el objetivo de influir en la actitud de los participantes.

Para desarrollar una **observación sistematizada** (Anguera, 1989), además de la toma de notas de campo (Taylor & Bogdan, 1987), se diseñan unas hojas de registro (ver anexo 3A) en las que se recopilan una serie de cuestiones comunes a todos los grupos participantes en la actividad: fecha de la realización de las actividades, datos del grupo y del docente responsable, secuencia didáctica y temporalización de las actividades a realizar, organización del grupo, meteorología, uso del GPS, otro tipo de detalles de importancia que se hayan observado, datos relacionados con el pase del cuestionario, metodología con la que se ha desarrollado la observación y otro tipo de información complementaria para la gestión de los datos, como puede ser la referencia a documentos de interés. En relación a las fuentes de información, el tipo de observación realizada ha sido tanto **directa** como **indirecta**, dado que en ocasiones la información ha sido recopilada de mano de otras educadoras del MAHZ o a través de documentación interna del museo (Anguera, 1989). En este último caso, se han recogido los comentarios recibidos de las otras educadoras del museo a partir de las fichas de registro diseñadas, y se han consultado sus valoraciones a partir de la documentación interna del museo (Alvira, 1997).

OBSERVACIÓN DESCRIPTIVA	Se realiza al principio de la investigación a modo de orientación. Proporciona descripciones no específicas. Se usa para captar la complejidad del campo y para desarrollar las futuras preguntas de la investigación y líneas de visión más concretas.
OBSERVACIÓN LOCALIZADA	Está más ligada a las cuestiones esenciales vinculadas a la propia investigación.
OBSERVACIÓN SELECTIVA	Se realiza al final de la recogida de datos, en busca de datos adicionales y ejemplos para los tipos de prácticas y procesos encontrados mediante la observación localizada.

Tabla 39: Tipos de observación participante. Fuente: Spradley, 1980.

Por otro lado, según han ido avanzando los estudios, la profundidad de las observaciones ha ido aumentando. De esta manera, se ha seguido la propuesta vertida por Spradley (1980) para la observación participante (ver tabla 39), aunque en este caso se ha realizado a través de observación participante y no participante. La primera fase de nuestra investigación, denominada de contextualización, constituye una evaluación previa de carácter general, en la que el tipo de observación realizada se correspondería con la **observación descriptiva** propuesta por Spradley. Por su parte, la segunda fase constituye el groso de la investigación, siendo en esta fase cuando se recogen los datos más significativos para la resolución de las hipótesis planteadas, a través de la **observación localizada**. Y, por último, con el fin de completar los datos obtenidos en la segunda fase, en el estudio 10 se ha llevado a cabo una observación más profunda con algunos grupos (ver anexo 3B) e, igualmente, durante la tercera fase de este trabajo, se ha realizado una labor de seguimiento a algunos de los grupos

participantes en ZM, dando lugar a lo que sería una **observación selectiva** (ver anexo 5).

6.4.1.3. SIMULACIÓN CON VALORACIÓN EXPERTA

A partir de esta técnica se ha llevado a cabo la simulación (Bisquerra, 2000) de las actividades que los participantes desarrollan en el programa ZM. A través del test de prototipos y el análisis experto se busca evaluar la usabilidad y correcto funcionamiento de los dispositivos móviles empleados a lo largo de la expedición, así como del programa informático Power Point, mediante el cual se realizan las presentaciones correspondientes al trabajo de la postvisita. Pero esta técnica, que normalmente se vincula a la evaluación de la usabilidad de la tecnología, ha servido para evaluar otros aspectos del programa, como son los cuadernillos impresos que guían la expedición a realizar por los participantes y las propias tareas encomendadas. Siendo en este caso la experta la investigadora y educadora del museo, se simula la realización de la expedición, con el fin de conocer la dificultad, la amplitud, la intención y el impacto de las actividades planteadas, así como el tiempo estimado para un correcto desarrollo de estas. Este mismo proceso se repite ante un ordenador, al simular la realización del trabajo que los participantes en ZM deben de realizar en la postvisita.

6.4.1.4. GUIÓN PARA EL ANÁLISIS DE PRODUCTOS

Para desarrollar el análisis de la tarea realizada por los participantes en la postvisita, se ha realizado un guión en el que se han descrito una serie de dimensiones e indicadores a partir de los cuales poder operativizar esta labor de análisis (Bisquerra, 2000). Estos se refieren a cuestiones de perfil del participante, conocimientos/compreensión de contenidos, calidad de los trabajos realizados y detección de problemas en el uso de la tecnología. Los indicadores referidos a cuestiones y problemas detectados en torno a la comprensión de contenidos y el uso de tecnología móvil se han planteado de manera abierta, mientras que otro tipo de indicadores buscan cuantificar la labor realizada por los participantes. Para ello, se ha hecho uso de escalas y guías de calificación en las que se describen varios rangos para cada uno de estos indicadores (Nieto, 2005).

El origen de este tipo de instrumentos se halla en la evaluación de tareas en enseñanza formal (Tapia, 1997; Trepát, 1995), ámbito en el que se vienen empleando tradicionalmente, sin embargo, y aunque no resulte tan común, también se emplean en el ámbito de la investigación (Carretero & Asensio, 1988).

6.4.1.5. ENTREVISTAS

Como complemento a la información obtenida en los cuestionarios y observaciones, y en busca de corroborar los datos a partir de otro tipo de fuente, se plantea realizar tres tipos de entrevista a los mediadores del programa (docentes y educadoras del museo),

cada una de ellas con diferente nivel de profundidad, el cual irá aumentando paralelamente al desarrollo de la investigación. De esta manera, se obtiene una triangulación de datos, a partir de la participación de diferentes actores, que otorga mayor fiabilidad a los resultados.

En una primera fase, durante las sesiones de observación participante -desarrolladas en la primera mitad de la investigación-, se realizarán a los profesores continuas entrevistas de tipo **informal** (Bisquerra, 2000), intentando conocer la realidad vivida por los mismos como responsables de los grupos participantes en ZM. A partir de las mismas, se dará lugar a un registro de impresiones (Valles, 2009) que será recogido bajo las notas de campo realizadas durante la observación.

Y en una última fase -que se corresponde con la tercera fase de la investigación-, se aplicará una **entrevista estructurada** (Lukas & Santiago, 2009) tanto a las educadoras del museo como a varios docentes para, posteriormente, ser complementadas con la realización de una **entrevista semiestructurada** (Lukas & Santiago, 2009), más en profundidad, a los profesores con mayor implicación con el programa a evaluar. Tanto para una como para otra, se diseñará un guión de entrevista (Valles, 2009) (ver anexo 4), el cual será enviado por correo electrónico para su contestación en el caso de la entrevista estructurada. Mientras que para la consecución de la entrevista semiestructurada se hará uso del mismo guión, aunque contemplándose la realización de nuevas preguntas devenidas de las respuestas obtenidas.

Las entrevistas semiestructuradas serán grabadas en formato digital para su posterior transcripción, pero al encontrarnos en una última fase de investigación en la que están muy claros los datos que interesa recoger, se ha optado por realizar una transcripción parcial (Valles, 2009), recogiendo los datos más significativos en la misma ficha que ha servido como guión base para la realización de la entrevista. A través de la transcripción, además de obtener una versión de lectura fácil de las entrevistas, se realizará, a su vez, la labor de interpretación necesaria para la obtención de datos que aportar a la investigación (Gibbs, 2012).

6.4.1.6. TAREAS DE ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO

Para medir la adquisición de conocimiento dada entre los participantes, se han diseñado una serie de tareas que permitan obtener datos de tipo cuantitativo, las cuales vienen avaladas por su continuada utilización en el ámbito de la psicología cognitiva, así como en el área que nos ocupa directamente, la didáctica de las CCSS. Igualmente, se han venido empleando tanto por los docentes, para evaluar a los alumnos (Mateo, 2000), como para llevar a cabo investigaciones tanto en contextos de enseñanza formal (Díaz Barriga, García, & Toral, 2008) o informal (Asensio, 1994; Asensio et al., 2012).

En este caso, las tareas se han diseñado *ad hoc*, habiendo sido consideradas por otros investigadores que han ofrecido una serie de sugerencias hasta construir la versión

definitiva de las tareas. Estas pueden agruparse en tres tipos, dependiendo de los contenidos cuya adquisición se pretenda medir (conocimiento verbal, visual o geo-espacial), por lo que pasaremos a describir, uno por uno, cada una de las tareas diseñadas.

6.4.1.6.1. Conocimiento visual

A través de una prueba de reconocimiento visual (ver anexo 2A), en la que se muestran doce fotografías de diferentes puntos patrimoniales, visitados y trabajados a lo largo de los itinerarios que se realizan durante la expedición -tres fotografías por cada uno de las cuatro versiones del recorrido-, se pretende determinar si el alumno es capaz de identificar los que ha trabajado, diferenciándolos de otros puntos correspondientes a otras versiones del itinerario no realizados por él.

A través de las respuestas dadas, se pretende determinar si el uso de la tecnología afecta al grado de atención prestada a la actividad o no. Tratando de analizar el correcto uso de los dispositivos móviles, se ha partido de la base de que el uso de estos no debería suponer una distracción para el alumno, y por ello perjudicar la identificación de los lugares visitados y trabajados a lo largo de la expedición. El criterio para determinar el éxito de la tarea resulta muy exigente, considerado como exitosos únicamente aquellos ejercicios que obtengan un acierto del 100%. Pero con la intención de realizar otras comparaciones entre variables, también se obtendrá un cómputo global de aciertos para cada participante, considerando con un 1 todas las fotografías que sean identificadas correctamente –bien como elemento no visitado y no marcado, bien como elemento visitado y señalado- y con un 0 aquellas que no se reconocen adecuadamente.

6.4.1.6.2. Conocimiento verbal

Los ejercicios diseñados (ver anexos 2B y 2C) para cuantificar la asimilación de los contenidos verbales por parte de los participantes, son los siguientes:

- Ítems de alternativa verdadero o falso referentes a contenidos trabajados en el programa.
- Ítem de ordenamiento histórico-temporal de acontecimientos tratados durante ZM.
- Ítem de selección simple en torno a la definición de arqueología.
- Ítems de emparejamiento de imágenes a relacionar con su correspondiente cronología.
- Ítem de inferencia en relación a los puntos patrimoniales visitados a lo largo de la expedición y su cronología, cuya respuesta deberá justificarse mediante una pregunta abierta.

La corrección de cada uno de los ítems se planteará de diferente manera (la explicación referida a cada una se hará en el estudio correspondiente), dando lugar a

una puntuación total obtenida de la suma de cada uno de ellos, así como una puntuación específica para cada uno de los bloques del ejercicio, que también se obtendrá a partir de la suma de los ítems correspondientes.

6.4.1.6.3. Conocimiento geo-espacial

Para determinar si el uso del GPS favorece la orientación geo-espacial, se ha diseñado una tarea mediante la cual los alumnos tendrán que situar varios lugares trabajados durante la expedición en un plano mudo (ver anexo 2D), habiendo llegado a algunos de ellos a través del uso de GPS y a otros de manera tradicional (preguntando a la gente, etc.).

La corrección del ejercicio se realizará a partir de un plano (ver anexo 2E) en el que se pueda cuantificar, a través del eje de coordenadas, el margen de error cometido por los alumnos en la localización de estos lugares (Asensio, 1994), pudiendo, posteriormente, comparar los resultados entre los puntos a los que han llegado mediante el uso de GPS y los puntos a los que han llegado de otras maneras.

6.4.1.7. DIARIO DE CAMPO

Con el objetivo de que no se escapasen detalles importantes, a lo largo de todo el proceso de investigación se ha contado con un diario de campo en el que se han venido recogiendo todas las cuestiones pertinentes, desde referencias a las acciones desarrolladas por la investigadora, contactos de personas, impresiones sobre el devenir de la investigación o descripción de acontecimientos imprevistos (Gibbs, 2012).

6.4.2. PROCEDIMIENTO

Todos aquellos instrumentos diseñados para ser contestados por los alumnos participantes serán entregados en formato papel una vez concluida la actividad que se pretende evaluar, bien sea en Zarautz o en el centro escolar. El pase de las tareas correrá a cargo de la investigadora, quien explicará al grupo lo que deberá de hacer y para qué se utilizarán los datos recogidos. En los casos en los que esta no pueda estar presente, serán las educadoras del museo o los propios docentes los encargados de explicar y repartir los cuestionarios y tareas a los alumnos, a quienes previamente la investigadora les habrá explicado lo que deberán de contar a los participantes, así como cuándo pasar el cuestionario y qué explicaciones ofrecer al respecto.

En cuanto al tiempo estimado para la contestación por parte de los participantes, este varía dependiendo del tiempo que cada grupo dedique a la actividad, estimándose una dedicación entre quince y treinta minutos. Por su parte, los mediadores del programa (docentes y educadoras) contarán con un tiempo ilimitado para responder la entrevista estructurada, la cual se les enviará por correo electrónico para que sea contestada cuando les convenga.

Tanto los instrumentos a cumplimentar por los alumnos como aquellos dirigidos a los docentes, cuentan con dos versiones, dependiendo del idioma en el que se realice la actividad ZM (euskera o castellano). Por su parte, a las educadoras del museo se les pasará la versión de la entrevista estructurada en castellano. Igualmente, al contar la expedición del programa definitivo de ZM con cuatro versiones diferentes, se han diseñado cuestionarios y tareas de adquisición de conocimiento diferenciadas para cada uno de los itinerarios, haciendo alusión a los contenidos concretos de cada uno de ellos.

La entrevista semiestructurada a los docentes se realizará en el propio Zarautz, en el tiempo en el que los alumnos recorren las calles de Zarautz de manera autoguiada, dejando la elección del idioma a cargo de los propios profesores.

Por último, las observaciones correrán, por lo general, de mano de la investigadora, salvo en las ocasiones en las que esta no pueda personarse. En estos casos, serán las educadoras del museo las encargadas de realizarla, para lo cual tendrán que rellenar la ficha de registro diseñada para la consecución de la observación.

6.4.3. TRATAMIENTO Y CORRECCIÓN DE DATOS

Como se ha venido explicando anteriormente (véase los epígrafe 4.3. y 6.2.), nos encontramos con una investigación de carácter muy cualitativo, a la que se pretende otorgar una validez mayor mediante la triangulación de metodologías cuantitativas y cualitativas, buscando de esta manera que los datos obtenidos a partir de ambas metodologías se complementen, refuten o reafirmen entre sí (Kelle & Erzberger, 2004). Por lo tanto, muchos de los datos serán tratados de manera cuantitativa. Este es el caso de los datos recogidos a partir de los cuestionarios y las tareas de adquisición de conocimiento, cuyas respuestas serán tratadas cuantitativamente en la mayoría de los casos. Una vez recogidos los datos se llevará a cabo un análisis estadístico descriptivo, y en los casos en los que proceda, un análisis comparativo (Korn, 1999). A partir del análisis relacional de variables, además de buscar relaciones entre ítems de un mismo estudio, se buscará conocer la relación de variables medidas en diferentes estudios desarrollados de manera paralela, dando lugar a unos resultados que irán complementándose a medida que se avanza en la investigación.

Teniendo en cuenta que se trata de una investigación educativa de tipo cuasi-experimental, en la que muchas de las variables escapan al control del propio diseño, se ha optado por utilizar pruebas no paramétricas en el tratamiento estadístico que se haga de los datos, dado que el tipo de variables que se maneja no cumple con los parámetros de normalidad. Por su parte, siempre que sea posible, todos aquellos resultados que ofrezcan problemas de interpretación serán analizados a partir de puntuaciones combinadas hasta despejar las dudas existentes. Este es el caso de aquellos resultados estadísticos que ofrezcan más de un 20% de casillas con una frecuencia esperada menor a 5, pero también de algunos resultados que ofrecen diferencias en torno a ítems similares.

Todos estos datos de carácter cuantitativo, serán empleados para complementar los datos cualitativos obtenidos del resto de estudios, permitiendo dotar a la investigación de una serie de medidas que otorguen una mayor concreción y objetividad a los resultados. De esta manera, la triangulación de datos cualitativos y cuantitativos, permitirán complementar, refutar o reafirmar los resultados obtenidos a partir de los diferentes estudios.

6.4.3.1. PAQUETE ESTADÍSTICO SPSS

Para el análisis estadístico de los datos se ha empleado el programa informático IBM SPSS Statistics 19, a partir del cual se han tratado los datos cuantitativos y aquellos cualitativos que han sido categorizados. Principalmente, la procedencia de estos datos viene de los cuestionarios y las tareas de adquisición de conocimiento.

Cap. 7: 1ª FASE. CONTEXTUALIZACIÓN

Tras la creación y desarrollo de la prueba piloto del programa ZM a finales del curso 2005-2006, el MAHZ propone la siguiente secuencia didáctica para la consecución de la unidad educativa ZM durante el curso 2006-2007 (MAHZ, 2006):

VISITA:

- Visita guiada al Conjunto Arqueológico-Monumental Santa María la Real: 1 hora
- Explicación del uso de la PDA y el GPS: 30 minutos
- Recorrido por Zarautz (Existen 9 itinerarios diferentes): 2 hora 15 minutos

POSTVISITA (En un aula de informática que otra entidad cede al MAHZ en el mismo Zarautz): 1 hora 45 minutos

- Realización de la guía turística
- Subida del trabajo y las fotografías a la web

En este contexto se desarrolla la primera fase de la investigación, con el fin de detectar problemas y aciertos que nos acerquen a remodelar un programa que nació en circunstancias espaciales, a petición del público escolar. Para ello, se desarrollan dos estudios paralelos, cuyos resultados llevarán a diseñar dos nuevos estudios.

Estudio 1: Cuestionario de uso y satisfacción – Versión 1. A partir de este estudio basado en la recogida de datos mediante la utilización de un cuestionario *ad hoc*, se pretende hacer una primera aproximación a la percepción que los participantes tienen de la unidad educativa, intentando determinar si se da una valoración positiva o si, por el contrario, los resultados dictan que el programa no está funcionando según las expectativas del MAHZ. Para ello, se recogerá el perfil de los participantes y se medirá el impacto ejercido sobre ellos por la experiencia, así como su opinión y percepción en torno al propio programa, al uso de tecnología y a las posibilidades de aprendizaje que ofrece.

Estudio 2: Observación participante. A través de esta técnica de investigación se busca reforzar los datos analizados cuantitativamente a partir del estudio 1, incorporando un enfoque cualitativo que añada mayor validez a los mismos. Para ello, las cuestiones recogidas en el primer estudio se completarán mediante el análisis de los documentos de gestión y evaluación de visitas creados por las educadoras del MAHZ, así como mediante la observación directa participante. Mientras, a partir de este, se observarán las vicisitudes acontecidas durante el desarrollo del programa, intentando recabar la máxima información posible para dar respuestas a los problemas planteados en la investigación.

Tras realizar estos dos primeros estudios se constata la necesidad de comprobar algunos de los resultados obtenidos en referencia a los puntos débiles del programa. Para ello, se diseñan dos nuevos estudios que no estaban planificados bajo el diseño inicial de la investigación: la simulación de algunas de las actividades incluidas en la secuencia didáctica de ZM (estudio 3), y el análisis de los productos finales realizados por los alumnos en la postvisita (estudio 4).

Estudio 3: Simulación con valoración experta. Tras realizar los estudios 1 y 2, se constata la necesidad de completar los resultados obtenidos en los mismos mediante la

simulación con valoración experta de algunas de las actividades incluidas en la secuencia didáctica de ZM, concretamente la expedición y la consecución del trabajo final que realizan los participantes en la postvisita. En este estudio se recoge información sobre la edición de tiempos, análisis de uso de la tecnología y análisis cualitativo de las tareas dirigidas a los participantes (dificultad, amplitud, intención, impacto).

Estudio 4: Evaluación cualitativa de productos. Como complemento a los estudios 1 y 2, se analiza la tarea final realizada por los participantes en la postvisita al concluir las actividades llevadas a cabo en Zarautz. El objetivo final es la identificación de posibles problemas en torno a la transmisión, comprensión y asimilación de los contenidos trabajados a lo largo del programa, estimar el grado de calidad de los productos o detectar problemas derivados del uso de las tecnologías en la realización y difusión de estos.

7.1. ESTUDIO 1. CUESTIONARIO DE USO Y SATISFACCIÓN – VERSIÓN 1

A partir de este estudio, basado en la recogida de datos mediante la utilización de un cuestionario *ad hoc*, se pretende hacer una primera aproximación a la percepción que los participantes tienen del programa ZM, intentando determinar si se da una valoración positiva o si, por el contrario, los resultados dictan que el programa no está funcionando según las expectativas del MAHZ. Para ello, se recogerá el perfil de los participantes y se medirá el impacto ejercido por la experiencia, así como su opinión y percepción en relación al programa, las tecnologías y el aprendizaje dado. A continuación se detallarán las características metodológicas de este estudio, así como los resultados obtenidos y la discusión surgida en relación a estos.

7.1.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 1

- O1.1: Conocer la valoración que los participantes hacen del programa, así como de las distintas actividades y factores que la conforman.
- O1.2: Realizar una aproximación a los puntos fuertes y débiles del programa.
- O1.3: Comprobar que el programa es bien valorado por los usuarios.

7.1.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 1

- H1.1: El programa es del agrado de los participantes.
- H1.2: El uso de dispositivos móviles en la consecución del programa resulta atrayente para los participantes.

7.1.3. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS EMPLEADOS EN EL ESTUDIO 1

Para conocer la opinión de los participantes se ha diseñado un cuestionario *ad hoc* (ver anexo 1A) que se entrega, en versión impresa, a los responsables del grupo una vez finalizadas las actividades desarrolladas en Zarautz, con el fin de que alumnos y docentes contesten las preguntas que se les plantea (ver tabla 40) y, posteriormente, nos hagan llegar sus respuestas.

En el mismo, se señalan varios datos de carácter socio y psicográfico (curso, escuela y género), además, la opinión de los participantes se recoge a través de una serie de preguntas cerradas y otro bloque de preguntas abiertas. En las primeras, se busca conocer la valoración sobre diversos aspectos del programa (distintas actividades realizadas, labor realizada por la educadora del museo y experiencia personal vivida por cada alumno) a través de una escala de valoración del 1 al 10. Con el resto de cuestiones abiertas se pretende conocer las pruebas realizadas a lo largo de la expedición que más y menos han gustado, si los participantes consideran que el

programa les ha servido para conocer mejor Zarautz y propuestas de cambios para la mejora de ZM.

ÍTEMS	CÓDIGO
<i>Zarautz en tus manos</i> es una actividad educativa diseñada para conocer Zarautz y su patrimonio. ¿Cuál ha sido la prueba que más te ha gustado? ¿Y la que menos? ¿Por qué?	
La que más me ha gustado	I1.1a
La que menos me ha gustado	I1.1b
¿La actividad te ha servido para conocer mejor el pueblo de Zarautz y su patrimonio?	I1.2
A lo largo de esta experiencia has realizado diferentes actividades. Valóralas de 1 al 10.	
Visita guiada en el Museo	I1.3a
Aprender a manejar el GPS y la PDA	I1.3b
La expedición	I1.3c
El trabajo realizado en la sala de informática	I1.3d
Colgar el trabajo en la web	I1.3e
¿Qué cambiarías en la actividad educativa <i>Zarautz en tus manos</i> (tiempos, materiales, aparatos...)?	I1.4
Valora tu experiencia del 1 al 10.	I1.5
Valora del 1 al 10 el trabajo del educador que habéis tenido.	I1.6

Tabla 40: Ítems de la primera versión del cuestionario de uso y satisfacción y códigos con los que se hará referencia a cada uno de ellos a lo largo del texto.

A partir de los datos recogidos se hará un análisis estadístico de tipo descriptivo. Por lo tanto, el tratamiento de los datos se hará, en mayor parte, de manera cuantitativa, procediendo a categorizar las preguntas abiertas. Posteriormente, se realizarán las pruebas estadísticas pertinentes haciendo uso del paquete estadístico SPSS, en su versión IBM SPSS Statistics 19.

7.1.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 1

A lo largo del curso escolar 2006-2007, 16 grupos de jóvenes participaron en el programa educativo ZM. Se pasó el cuestionario a la totalidad de ellos, intuyendo que no todos los grupos enviarían el cuestionario, lo cual provocaría una disminución de la muestra. Finalmente, fueron 13 los que nos hicieron llegar las respuestas de los alumnos, quedando una muestra compuesta por un total de 323 participantes provenientes de 9 centros guipuzcoanos -Cristóbal Gamón y Koldo Mitxelena (Errenteria), Toki Alai e Hirubide (Irun), Mariaren Lagundia (Bergara), La Salle (Donostia-San Sebastián) y La Salle (Beasain), José María Iparraguirre (Urretxu) y Urola Ikastola (Azpeitia-Azkoitia)-. Por su parte, de entre los docentes, únicamente se recibieron tres cuestionarios contestados por tres profesoras pertenecientes a dos centros escolares (Hirubide y Cristóbal Gamón).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Femenino	159	49,2	51,5	51,5
	Masculino	150	46,4	48,5	100,0
	Total	309	95,7	100,0	
Perdidos	Sistema	14	4,3		
Total		323	100,0		

Tabla 41: Distribución de la muestra según sexo.

En cuanto al sexo de los participantes, la muestra está compensada, siendo un 51,5% de sexo femenino y un 48,5% masculino (ver tabla 41), estudiantes de entre 2º y 4º curso de ESO, principalmente de 2º (47,7%) y 3º (35,9%) (ver tabla 42). La mayoría de grupos han participado por iniciativa del docente o del centro escolar, sin embargo, existen 5 casos en los que la actividad se encuentra incluida en la programación lúdico-educativa desarrollada por una empresa privada que gestiona la casa de colonias Txurruka, donde el centro escolar participante pasa unos días. Pese a que este tipo de grupos es menos numeroso que los contratados directamente por el centro escolar, la mayoría de participantes se engloba en estos 5 grupos (52,9%) (ver tabla 43). Estos grupos procedentes del albergue Txurruka, presentan ciertas características especiales: por un lado, es reseñable el hecho de que atraviesan la montaña andando para venir desde Orio a Zarautz y, después de la caminata, se incorporan directamente a la actividad del MAHZ; por otro, se diferencian del resto de grupos en que no realizan la postvisita dado que realizan la actividad en menos tiempo que el resto de grupos, desarrollándose únicamente por la mañana.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2ESO	154	47,7	47,7	47,7
	3ESO	116	35,9	35,9	83,6
	4ESO	53	16,4	16,4	100,0
	Total	323	100,0	100,0	

Tabla 42: Distribución de la muestra según curso escolar.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Centro escolar	152	47,1	47,1	47,1
	Txurruka	171	52,9	52,9	100,0
	Total	323	100,0	100,0	

Tabla 43: Distribución de la muestra según origen de la contratación del programa.

En cuanto al idioma elegido para la realización de la actividad, todos los grupos eligen desarrollarla en euskera, salvo uno, integrado por 15 personas, que lo hace en castellano (ver tabla 44).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Euskera	308	95,4	95,4	95,4
	Castellano	15	4,6	4,6	100,0
	Total	323	100,0	100,0	

Tabla 44: Distribución de la muestra según idioma vehicular.

7.1.5. RESULTADOS DEL ESTUDIO 1

A continuación se describirán los resultados obtenidos en este estudio a través un análisis descriptivo en torno a los ítems del cuestionario.

I1.1: *Zarautz en tus manos* es una actividad educativa diseñada para conocer Zarautz y su patrimonio. ¿Cuál ha sido la prueba que más te ha gustado? ¿Y la que menos? ¿Por qué?

La que más me ha gustado (I1.1a)	La que menos me ha gustado (I1.1b)

Corrección y categorización de los datos: Para poder interpretar más fácilmente las respuestas, se ha dado una categoría a cada uno de los veintiséis puntos patrimoniales que se visitan a lo largo de las cuatro versiones del itinerario de la expedición. Posteriormente, las respuestas se han clasificado según estas categorías, pudiendo incluirse más de una opción por respuesta. Por otro lado, en los casos en los que declaran factores que coinciden con todas las pruebas o si el alumno dice haberle gustado todas/ninguna o casi todas/prácticamente ninguna, la respuesta es clasificada bajo las categorías 'Todas' o 'Ninguna'. También se ha creado la categoría 'Otros', en la que se recogen aquellos casos que no se comprenden; cuando no contestan expresamente a la pregunta formulada, valoran otros elementos externos a ZM u otras actividades de ZM que se evalúan a través de otras variables; o las situaciones en las que no es posible identificar la prueba a la que se refieren, bien porque la información ofrecida no es suficiente, bien porque las cuestiones referenciadas pueden darse en más de una prueba pero no es posible identificar a cual se refiere.

Resultados: De entre las 304 respuestas recogidas en relación a las mejores pruebas (I1.1a), 79 se han clasificado en la categoría 'Todas' (10), frente a 5 participantes a los que no les ha gustado ninguna o prácticamente ninguna (11). La prueba realizada en la playa (1) es la más valorada, al ser elegida por 71 alumnos. De entre sus comentarios destaca el hecho de pintar en la arena y, sobre todo, el gusto por la playa ("Era muy divertido porque se hacía en la playa"). La búsqueda de alguna persona que les cuente la leyenda en torno al palacio de Narros (2) es la segunda prueba más veces citada como la mejor (N=13), seguida de la realizada en el muelle (3) (N=12), de cuya preferencia la mayoría de los participantes no dan explicación salvo un par que se refiere a momentos personales vividos durante la consecución de la misma y otros 2 que destacan el tener que haber interactuado con la gente. 9 participantes eligen la

prueba realizada en el Gazteleku (4). De la misma se valora el haber conocido el lugar y haber hecho uso del mismo. Otras 9 respuestas hacen referencia a la prueba vinculada al bertsolarismo (5), en la cual deben de cantar un *bertso* y, a tenor de los comentarios, parece que esto les resulta divertido. El restaurante Arguiñano (6), que únicamente se visita a través de uno de los 9 recorridos, es señalado también 9 veces, sin justificarse la razón de la elección. 8 personas señalan la prueba realizada en la escuela de surf (7) como su preferida. De entre todos únicamente 3 de ellos dan alguna explicación: uno dice elegirla porque se lo ha pasado muy bien haciéndola y otros 2 porque les ha dado la oportunidad de conocer a un subcampeón de Europa. El mercado (8) es citado por 7 personas, de entre las cuales las 3 que se explayan más en su explicación hacen referencia a la relación con la gente del lugar. También SMR (9) se señala en 7 ocasiones haciendo referencia al museo o a la iglesia en general. Otras pruebas como las realizadas en el Ayuntamiento, el biotopo de Iñurritza, la Plaza de la Música, la Calle Mayor, el cine Modelo, la oficina de turismo, la calle Azara o la relacionada con los pintxos son también citadas pero en menor medida. El resto no han sido mencionados.

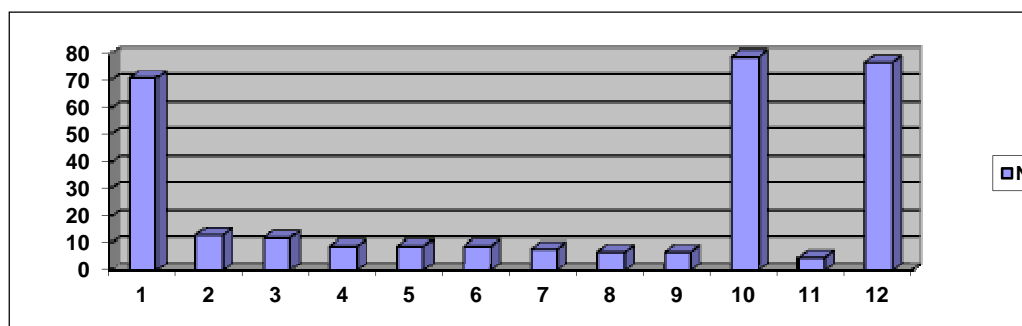


Figura 23: Puntos patrimoniales visitados durante la expedición que son citados más de siete veces como la prueba que más ha gustado.

Por último, 77 respuestas han sido clasificadas como 'Otros' (12). Dentro de esta categoría encontramos un comentario en relación a una de las pruebas en las que se visita una escultura pero no se ha podido identificar cuál, 2 alumnos resaltan aquellas en las que se debe de preguntar a la gente, 6 el hecho de andar solos recorriendo el pueblo, 14 destacan el uso de la PDA y también del vídeo, 16 de la cámara fotográfica y 11 del GPS. 3 alumnos valoran haber conocido Zarautz y 1 el paisaje. El resto de respuestas la componen 11 casos en los que se evalúan las actividades de ZM en general y no las pruebas concretas de la expedición, 13 en los que se señalan aspectos externos a la unidad educativa -4 en referencia al tiempo libre disfrutado- y 2 declaraciones de no haber hecho nada (ver figura 23).

De entre las profesoras solamente una de ellas destaca alguna de las pruebas, decantándose por aquellas que se llevan a cabo en el Gazteleku y la casa de cultura, en las que los alumnos deben de entrar en busca de información.

En cuanto a las pruebas peor valoradas (I1.1b), de entre las 286 respuestas que se han tenido en cuenta, 13 se han clasificado en la categoría 'Ninguna' (7) y 19 en 'Todas' (6). Entre las pruebas peor valoradas, el Biotopo de Iñurritza (3) es la que más comentarios en contra recibe, citada por 42 alumnos y una profesora, justificando

como causa la lejanía del punto a visitar. El siguiente punto patrimonial visitado a lo largo de la expedición peor valorado es la Plaza de la Música (4), con 13 declaraciones que no aportan gran información, salvo una persona que dice haberse cansado y aburrido y 2 que declaran que nadie conocía la respuesta. Otros 8 comentarios se refieren a la playa (1), entre los cuales destacan 2 por considerar la prueba a realizar una tontería, uno de los cuales añade también su dificultad. Entre los otros 8 que citan el palacio de Narros (2), 3 achacan su opinión al hecho de que nadie era capaz de contarles la leyenda que debían descubrir y otro más se queja de que les han echado (se intuye que del Palacio de Narros, de propiedad privada). También 2 de entre los 7 que citan la casa de cultura Sanz Enea (5) dicen no haberles gustado la prueba por la falta de información con la que se han encontrado. De entre el resto de citas recogidas no se obtiene gran información, siendo quizás lo más interesante los comentarios que dicen que la prueba del mercado y el Ayuntamiento han resultado aburridas y los otros 2 que declaran lo mismo acerca de la tarea desarrollada en la plaza Donibane.

Esta información concreta puede complementarse con la aportada por 120 participantes cuyos comentarios se han categorizado como 'Otros' (8) y en los que, principalmente, se alude al hecho de tener que andar y a las largas distancias (N=38). Además hay 8 alumnos que comentan que hay demasiados puntos a visitar o que cuentan con poco tiempo. También 8 personas se han referido al manejo del GPS, 5 al vídeo y 1 a la cámara fotográfica. 2 alumnos han señalado el tener que preguntar a la gente -alguno comenta que por vergüenza- y otros 2 el que las personas a las que se les ha preguntado no han ofrecido respuestas. También se citan 2 pruebas no identificadas y otra en torno a una escultura que no se ha podido identificar. Por otro lado, un participante dice no haber hecho nada, 3 hacen referencia a cuestiones externas a ZM y 40 a actividades del propio programa. Entre estas últimas, destacan las referencias a la postvisita y la visita a SMR. Hay otras 11 respuestas que no sé sabe a qué aluden, en algunas de ellas porque se desconoce si se refieren a momentos o situaciones vividas a lo largo del programa o no (ver figura 24).

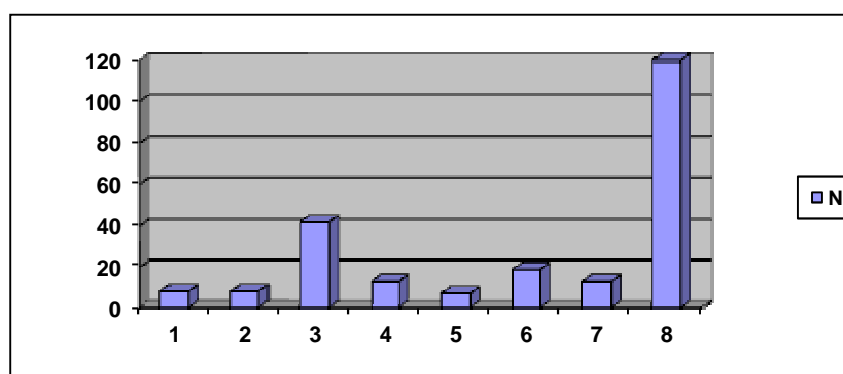


Figura 24: Puntos patrimoniales visitados durante la expedición que son citados más de siete veces como la prueba que menos ha gustado.

Discusión: En la mayoría de los casos, los alumnos no han contestado lo que se pretendía, dado que muy pocos han hecho referencia a las pruebas y se han referido a otros parámetros del programa que se evalúan mediante otros ítems. Igualmente, se cree que entre las respuestas que no sé sabe a qué aluden, los participantes están

valorando otras actividades no organizadas por el museo y realizadas durante el mismo día de excursión a Zarautz pero gestionadas por otra institución. El hecho de que algunos de los participantes estén pasando unos días de colonias en algún albergue, influye en el número de respuestas de este tipo recogidas. Muchos de estos participantes no distinguen entre las actividades realizadas dentro del marco del programa ZM y las desarrolladas a lo largo de su estancia en la casa de colonias, valorando también estas últimas a través de nuestro cuestionario. Esto podría ser así en los casos en los que las respuestas aluden a la excursión, los monitores u otro tipo de juegos no correspondientes a ZM.

En relación a las contestaciones ofrecidas en torno a las pruebas de la expedición, a parte de la de la playa como la que más gusta y, la del biotopo de Iñurritza como la que menos, no destacan otras pruebas. Por otro lado, no se ha tenido en cuenta que cada alumno realiza un recorrido diferente, con lo cual, cuando dicen que les han gustado todas las pruebas no podemos especificar cuáles han sido, ya que en cada recorrido se realizan diferentes pruebas. Igualmente, algunas referencias son comunes a varias pruebas pero no sabemos a cual se refieren sin saber que recorrido han realizado.

I1.2: ¿La actividad te ha servido para conocer mejor el pueblo de Zarautz y su patrimonio?

Corrección y categorización de los datos: Las respuestas se han tratado de manera dicotómica según se conteste afirmativa o negativamente.

Resultados: De los 307 estudiantes que contestan a la pregunta, el 89,9% (N=276) declara que sí, frente al 10,01% (N=31) que dice no haberle servido (ver tabla 45).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	276	85,4	89,9	89,9
	No	31	9,6	10,1	100,0
	Total	307	95,0	100,0	
Perdidos	Sistema	16	5,0		
Total		323	100,0		

Tabla 45: Frecuencia de respuestas para el ítem I1.2.

En cuanto a las tres profesoras consultadas, todas declaran que la actividad sirve para aprender.

I1.3: A lo largo de esta experiencia has realizado diferentes actividades. Valóralas del 1 al 10.

Visita guiada en el Museo (I1.3a)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aprender a manejar el GPS y la PDA (I1.3b)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
La expedición (I1.3c)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
El trabajo realizado en la sala de informática (I1.3d)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Colgar el trabajo en la web (I1.3e)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Corrección y categorización de los datos: Los datos obtenidos se han tratado de manera numérica, siendo analizados separadamente para cada una de las cuestiones.

Resultados: La valoración de la visita guiada al MAHZ (I1.3a) obtiene una media de 6,27 (N=323; DT=2,187); el aprendizaje en el uso de dispositivos móviles (I1.3b) de 7,97 (N=323; DT=2,124); la expedición (I1.3c) de 7,17 (N=322; DT=2,402); la realización del trabajo final en el aula de informática (I1.3d) de 5,78 (N=152; DT=2,622) y su posterior subida a la web (I1.3e) de 5,89 (N=150; DT=2,627) -la valoración a estas dos últimas cuestiones solamente se ha pasado a los 152 alumnos que han realizado la postvisita- (ver tabla 46).

		I1.3a	I1.3b	I1.3c	I1.3d	I1.3e
N	Válidos	323	323	322	152	150
	Perdidos	0	0	1	171	173
Media		6,27	7,97	7,17	5,78	5,89
Desv. tip.		2,187	2,124	2,402	2,622	2,627

Tabla 46: Distribución de medias para las variables I1.3a, I1.3b, I1.3c, I1.3d y I1.3e.

Por su parte, las docentes que ha contestado el cuestionario han puntuado todas las actividades entre el 9 y el 10 (ver tabla 47).

I1.3a	10	10	9
I1.3b	10	10	10
I1.3c	9	9	9
I1.3d	9	9	9
I1.3e	8	8	10

Tabla 47: Respuestas dadas por las profesoras a las variables I1.3a, I1.3b, I1.3c, I1.3d y I1.3e.

Discusión: Ninguna de las tareas que los alumnos deben de evaluar obtiene una media por debajo del 5 sobre 10, siendo la actividad menos valorada por el alumnado la referente a la realización del trabajo final en el aula de informática y su posterior subida a la web. Esta última es la que peor valoran también las profesoras,

probablemente debido a los problemas de infraestructura que se han dado y que se comentarán en el estudio 2.

El aprendizaje en el uso de dispositivos móviles y la expedición son, por contra, las actividades mejor valoradas en el caso de los alumnos. Las profesoras, por el contrario, valoran el aprendizaje del uso de dispositivos móviles con la máxima puntuación en todos los casos, siendo la siguiente actividad mejor valorada la visita guiada al MAHZ, la cual queda en un lugar intermedio en el caso de los alumnos. Probablemente el hecho de que las profesoras valoren el aprendizaje de tecnología móvil se deba a la innovación que supone, o a lo que consideramos una correcta utilidad educativa de las mismas y que suele resultar poco común.

I1.4: ¿Qué cambiarías en la actividad educativa *Zarautz en tus manos* (tiempos, materiales, aparatos...)?

--

Corrección y categorización de los datos: Las respuestas se han recogido en dos partes, una primera en la que se recogen las respuestas 'No', 'Sí' y 'Otros' –esta última para aquellas respuestas que no se entienden, no corresponden a cuestiones referentes a ZM o no proponen ningún cambio identificable con el programa-; y una segunda en la que el tipo de cambio propuesto se clasifica a partir de la siguientes categorías y de la siguiente manera, pudiendo un mismo participante hacer alusión a más de una cuestión:

- **Temporalización:** Cuestiones relativas a los tiempos planteados en la secuencia didáctica y que se clasifican a partir de varias categorías:

0	No se referencia
1	Más tiempo para realizar la expedición
2	Menos tiempo para realizar la expedición
3	Más tiempo para la visita a SMR
4	Menos tiempo para la visita a SMR
5	Más tiempo para realizar el trabajo final
6	Menos tiempo para realizar el trabajo final
7	Más tiempo libre
8	Menos tiempo libre
9	Más tiempo en general
10	Menos tiempo en general
11	No se especifica

- **Incomodidad:** Comentarios que aluden a la incomodidad personal de los participantes (gran distancia existente entre puntos del recorrido, quejas

porque este era muy largo, hay q andar mucho, llueve, o hay que hacer muchos ejercicios...) y que se clasifican según se haya referenciado o no.

- **Tecnología:** Referencias al uso de la tecnología cuya categorización se hará dependiendo del tipo de tecnología al que se haga referencia:

0	No se referencia
1	GPS
2	PDA
3	Dispositivos móviles
4	Ordenadores fijos
5	No se especifica

- **Material:** Cambios y propuestas de mejora en relación a los materiales no tecnológicos que se utilizan en la consecución del programa y que se clasifican según se haya referenciado o no.
- **Tareas:** Referencia de cambios en tareas concretas desarrolladas a lo largo del desarrollo del programa (las pruebas o puntos patrimoniales visitados a lo largo del recorrido, último trabajo en el ordenador...). Estas se clasifican en varias categorías:

0	No se referencia
1	Visita a SMR
2	Expedición
3	Trabajo final
4	Otros

- **Todo:** Comentarios que recogen la idea de que debería de cambiarse todo y que se clasifican según se haya referenciado o no.
- **Otros:** Otro tipo de comentarios que no se han podido identificar o que no corresponden a ninguna de las categorías anteriores, y que se clasifican según se haya referenciado o no.

Resultados: De los 311 alumnos participantes que contestan a la pregunta, el 16,7% (N=52) de los alumnos, además de las propias profesoras, declara que dejaría todo como está, frente al 98,1% (N=253) que propone algún cambio y un 1,9% (N=6) de respuestas que no hacen referencia a la pregunta, no es comprensible o no se refiere a elementos del programa ZM. Este 1,9% ha sido recogido en la categoría 'Otros', donde además de estos casos se recogen otros comentarios (N=10) que no han podido ser agrupados en ninguna otra categoría. Algunos de ellos tienen su interés, como la que alude a que la actividad debería de ser divertida, o la propuesta para que los grupos sean más grandes. Las 249 respuestas restantes se han categorizado en las categorías que se describen a continuación.

7 personas hacen referencia a un cambio total del programa, ya que los alumnos declaran que cambiarían todo. Entre el resto, las referentes a cuestiones de temporalización son, con gran diferencia, las más numerosas (N=148): 32 alumnos declaran que cambiarían los tiempos, sin concretar más; entre los que ofrecen mayor información, en la mayoría de los casos, los participantes opinan que el tiempo para la

realización del programa ha sido, en general, insuficiente (N=55); en los casos en los que más afinan y se refieren a la falta de tiempo en alguna tarea en concreto, se cita mayoritariamente la falta de tiempo libre (N=26), seguida por la falta de tiempo para la realización de la expedición (N=12) o el trabajo final en el aula de informática (N=7); frente a estas respuestas, hay 2 alumnos que declaran que la visita guiada a SMR debería de ser más corta y 7 que dicen lo mismo de la expedición. Esta última respuesta se relaciona con la categoría que hace referencia a cuestiones de incomodidad personal, en la que se han recogido 43 respuestas.

Los cambios sugeridos en temas relacionados con el uso de tecnología suponen la segunda categoría más numerosa, con 58 participantes que hacen alusión a la misma. De entre ellos, la mayoría se refiere al GPS (N=41), destacando su mal funcionamiento, la falta de calidad y proponiendo la renovación de estos, llegando uno de ellos incluso a declarar que eliminaría su uso. Un alumno comenta además la dificultad para entender el funcionamiento del mismo. Por otro lado, destacan 3 comentarios en los que se dice que los puntos que debían de ser buscados mediante el GPS no se encontraban introducidos en el aparato. Respecto al uso de la PDA, únicamente 3 participantes hacen alusión al mismo, uno para solicitar aparatos de mayor calidad, otro para pedir la realización de más pruebas en las que haya que crear vídeos y, un último, para proponer la incorporación de un cordel que evite su caída. A estas declaraciones habría que añadir aquellas que hacen referencia a los dispositivos móviles en general (N=9), declarándose, en ocasiones, que se encuentran anticuados y que no funcionan bien, y pidiendo su sustitución por aparatos nuevos. Por último, hay 5 comentarios referentes a los ordenadores empleados en el aula de informática, varios de los cuales aluden explícitamente a su mal funcionamiento, mientras que otro solicita un mayor número de aparatos.

También hay 9 personas que realizarían algún cambio en los materiales aunque no especifican en cuáles ni de qué tipo. En esta categoría destacan las 2 propuestas que reivindican el formato en papel pidiendo que se repartan, de manera complementaria, mapas de Zarautz o, papel y fichas en sustitución del GPS. Hay también 3 personas que proponen el uso de bicicletas.

Por último, se recogen 19 sugerencias de cambio que hacen referencia a alguna de las tareas desarrolladas a lo largo de la secuencia didáctica del programa. 5 de las mismas citan la visita guiada a SMR, de las cuales 2 personas declaran que eliminarían esta parte; 8 a cuestiones referidas a la expedición y las pruebas realizadas a lo largo de la misma, alguno de los cuales hace propuestas concretas como no ir al monte si llueve o no ir a Iñurritza –punto más lejano que tienen que visitar-; y 6 a la tarea final realizada en el aula de informática, de entre los cuales 2 dicen que la harían desaparecer y otro comenta que no subiría el trabajo a la web. En esta categoría destacan varios comentarios peyorativos, realizados por 8 participantes en relación a aquellas actividades que se han llevado a cabo bajo una metodología receptiva, principalmente en referencia a la visita guiada a SMR, de la cual comentan les ha resultado una “chapa” (ver figura 25).

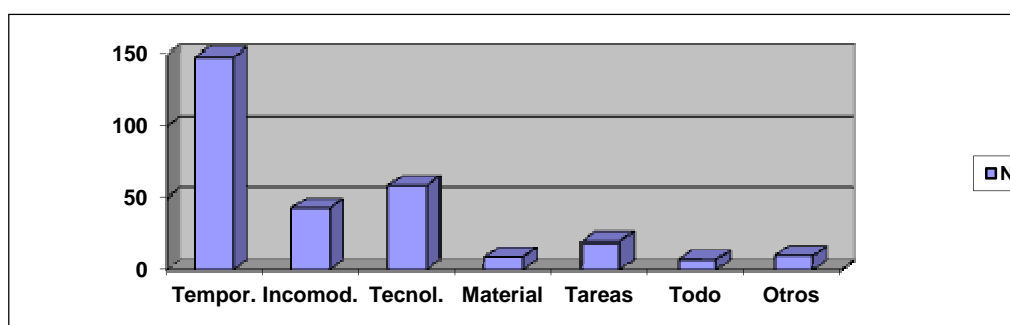


Figura 25: Número de respuestas ofrecidas para cada una de las categorías referidas a las propuestas de cambios.

También se recoge la sugerencia de una de las profesoras para que se avise "a los centros que es necesario conocer Power Point para poder trabajar bien".

Discusión: En alguna ocasión este ítem ha sido respondido en referencia a lo que cambiarían del pueblo en lugar de lo que cambiarían del programa. Probablemente esto sea debido a que la experiencia vivida resulta de carácter holístico, siendo para el participante complicado distinguir entre cuestiones que corresponde exclusivamente al programa y otras de tipo más emotivo o personal.

I1.5: Valora tu experiencia del 1 al 10 (Márcalo con una cruz):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Corrección y categorización de los datos: Los datos obtenidos se han tratado de manera numérica.

Resultados: La valoración general que los participantes hacen de la experiencia vivida (ver tabla 48) obtiene una media de 7,489 sobre 10 con una desviación típica de 1,792 (N=323).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	3	,9	,9	,9
	2	1	,3	,3	1,2
	3	6	1,9	1,9	3,1
	4	14	4,3	4,3	7,4
	5	24	7,4	7,4	14,9
	6	24	7,4	7,4	22,3
	7	66	20,4	20,4	42,7
	8	77	23,8	23,8	66,6
	9	83	25,7	25,7	92,3
	10	25	7,7	7,7	100,0
	Total	323	100,0	100,0	

Tabla 48: Frecuencia de respuestas para el ítem I1.5.

En cuanto a las tres profesoras consultadas, se recogen dos 10 y un 9.

Discusión: Los resultados demuestran claramente que el programa es muy del agrado de los usuarios.

I1.6: Valora del 1 al 10 el trabajo del educador que habéis tenido (Márcalo con una cruz):									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Corrección y categorización de los datos: Los datos obtenidos se han tratado de manera numérica.

Resultados: La valoración que se hace de la labor realizada por las educadoras del museo (ver tabla 49) obtiene una media de puntuación de 7,372 (N=321; DT=1,883) por parte de los alumnos y un 10 por parte de todas las profesoras.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	6	1,9	1,9	1,9
	2	1	,3	,3	2,2
	3	6	1,9	1,9	4,0
	4	6	1,9	1,9	5,9
	4	1	,3	,3	6,2
	5	31	9,6	9,7	15,9
	6	34	10,5	10,6	26,5
	7	62	19,2	19,3	45,8
	8	82	25,4	25,5	71,3
	9	57	17,6	17,8	89,1
	10	35	10,8	10,9	100,0
	Total	321	99,4	100,0	
Perdidos	Sistema	2	,6		
Total		323	100,0		

Tabla 49: Frecuencia de respuestas para el ítem I1.6.

7.1.6. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 1

Tras la recogida de datos y su posterior análisis, se puede aceptar la hipótesis H1.1, en la que se plantea que la ZM resulta del agrado de los usuarios. Estos declaran una alta satisfacción personal en su experiencia vivida (I1.5: M=7,489 sobre 10), así como una percepción de aprendizaje acerca de Zarautz y su patrimonio (I1.2: el 89,9% declara que le ha servido para conocer el patrimonio zarauztarra). Por su parte, el porcentaje de personas que dicen que no cambiarían nada del programa resulta considerable. Esta satisfacción viene principalmente avalada por los dos elementos innovadores y distintivos del programa, el uso de tecnología móvil y la realización de un itinerario autoguiado por el propio alumno a lo largo de Zarautz -cuyo entorno costero parece resultar del agrado de los participantes (I1.1: la realizada en la playa es la prueba que más gusta)-, sin el acompañamiento de profesores o educadores de museo (la media de puntuación es de 7,97 para el aprendizaje del manejo de GPS y PDA (I1.3b) y de un

7,17 para la expedición (I1.3c) –sobre 10-, igualmente, estas actividades vienen también avaladas por algunos comentarios recogidos en el apartado que hace referencia a la mejor prueba). Se corrobora, por tanto, la H1.2, pudiendo afirmar que el uso de dispositivos móviles en la consecución del programa resulta atrayente para los participantes. Por debajo de la alta valoración de la tecnología, queda la valoración de la visita guiada al MAHZ y, en concreto, al yacimiento arqueológico de SMR, que obtiene una puntuación de carácter medio (I1.3a: M=6,27 sobre 10), además de comentarios localizados en el apartado de peor prueba, así como alguna alusión a su anulación o recorte en su duración. Probablemente, el hecho de tratarse de una visita guiada al uso, y el contraste con la metodología activa basada en la resolución de problemas que se aplica en la expedición, influyen en una peor valoración de esta. Por su parte, la consecución de la guía turística desarrollada en la postvisita no se valora tan positivamente como en un principio se hubiese esperado (I1.3d: M=5,72 sobre 10). Igualmente, el poder colgar el trabajo realizado en la web y que quede a disposición de cualquiera se creía un factor motivador para el alumno y, por el contrario, obtiene al igual que la realización del trabajo final, una puntuación media relativamente baja (I1.3e: M=5,9 sobre 10). Como se verá posteriormente en el estudio 2, se han dado una serie de problemas en la consecución de la postvisita que han podido influir en estas valoraciones.

Destaca el hecho de que, a pesar de que el uso de dispositivos móviles y la expedición son lo más valorado del programa –tanto en las variables que miden la satisfacción en torno a las mismas (I1.3) como por las referencias recogidas en el apartado de mejor prueba (I1.1a)-, uno de los comentarios más repetidos en las propuestas de cambio (I1.4), y reforzada por varias respuestas en alusión a la peor prueba (I1.1b), se refiere al uso de estos aparatos. Son muchos los alumnos que declaran un mal funcionamiento de los mismos o la sugerencia de cambiarlos por otros nuevos, especialmente en referencia al GPS. Estas masivas declaraciones nos llevan a plantearnos la necesidad de realizar una simulación de la expedición haciendo uso de los aparatos, con el fin de comprobar si estas declaraciones son ciertas o se deben a un mal manejo de los dispositivos por parte de los jóvenes.

Otra de las quejas más recibidas tanto en las propuestas de cambio (I1.4) como en los comentarios relacionados con las pruebas menos valoradas (I1.1b), es el hecho de que a lo largo de la expedición deben de recorrerse largas distancias. Desde el MAHZ, y a pesar de que los alumnos se cansen, no se plantea eliminar las pruebas más lejanas, dado que se considera interesante que recorran todo el municipio de Zarautz, saliendo de la zona antigua que es la que habitualmente se conoce. Por otro lado, los alumnos valoran muy positivamente la expedición (I1.3c) por lo que no parece que el hecho de tener que andar les resulte tan negativo. Además, el 4,6% de los participantes exigen más tiempo para la realización de la misma (I1.4: Temporalización-1). Sin embargo, el hecho de que la lejanía entre los puntos pudiera suponer un problema para la correcta consecución de la expedición en el tiempo estimado, sí supondría una razón para su eliminación. Por lo tanto, habría que comprobar este hecho a través de la simulación del itinerario.

Respecto al resto de pruebas que más y menos han gustado (I1.1), a parte de la playa, que a tenor de los resultados parece conviene mantener, y el biotopo de Iñurritza –punto a visitar más alejado del MAHZ y que, como se ha señalado, ha recibido mayor número de comentarios negativos-, no se valora la eliminación o refuerzo de ninguna otra, ya que son citadas de manera más residual. En cuanto al tipo de pruebas que se documentan como preferidas y del desagrado de los participantes, no parece que exista un patrón claro. Quizás, pudiera decirse que son las pruebas en las que deben de realizar un vídeo las que más han gustado, dado que entre los ocho puntos patrimoniales mejor valorados, en cuatro de ellos debían de superar este tipo de tarea. Además, catorce respuestas categorizadas como ‘Otros’ hacen también referencia al uso y grabación de vídeo. Probablemente, el hecho de vivir en una sociedad imperada por lo audiovisual y que la grabación de vídeo represente un formato más novedoso para las tareas realizadas desde la escuela, puede tener que ver con ello.

En resumen, pude decirse que ZM es un programa que gusta y parece funcionar correctamente ante el usuario. Este valora especialmente el uso de tecnología móvil y la actividad de la expedición, a partir de la cual recorren Zarautz de manera autoguiada en busca de información, para lo que se ayudan de dicha tecnología móvil. Por su parte, y a pesar de que los aparatos tecnológicos son de lo más valorado, también reciben comentarios negativos en relación a su mal funcionamiento, por lo que habría que indagar este asunto.

7.2. ESTUDIO 2. OBSERVACIÓN PARTICIPANTE

A través de la observación llevada a cabo en este estudio, se busca reforzar los datos analizados cuantitativamente en el estudio 1, incorporando un enfoque cualitativo que contemple los procesos de manera más global. Las cuestiones recogidas en el estudio 1 se completarán mediante el análisis de los documentos de gestión y evaluación de visitas creados por las educadoras del MAHZ, así como mediante la observación directa participante por parte de la investigadora, que ejercerá el rol de participante-observadora. A continuación se detallarán las características metodológicas de este estudio, así como los resultados obtenidos y la discusión surgida en relación a estos.

7.2.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 2

- O2.1: Conocer los comportamientos y actitudes de los participantes ante el programa.
- O2.2: Identificar la frecuencia de uso de los servicios ofertados para la realización de la postvisita.
- O2.3: Comprobar que los tiempos estimados para la consecución de las actividades planteadas en la secuencia didáctica del programa son apropiados.
- O2.4: Conocer el tiempo dedicado por los grupos participantes a la realización de la postvisita y determinar si este factor implica diferencias en la valoración del programa.

7.2.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 2

- Se mantiene la H1.1 del estudio 1.

H1.1	El programa es del agrado de los participantes.
------	---
- H2.1: La estimación de tiempos planteada en la secuencia didáctica es adecuada para la consecución de las actividades de manera correcta.

7.2.3. TAREAS DESARROLLADAS EN EL ESTUDIO 2

Paralelamente al estudio 1 se desarrolla un procedimiento de investigación basado en la observación participante. La investigadora, a través de su doble papel como observadora y educadora del museo, toma el rol de participante-observadora, a través del cual podrá observar de primera mano el desarrollo de algunas de las tareas que se realizan en Zarautz dentro del marco de ZM.

A lo largo del día, se observará, el desarrollo de la presentación de la actividad, la visita guiada al yacimiento arqueológico, la explicación que las educadoras del museo dan sobre el manejo de la tecnología, la recogida del material utilizado en la expedición y la ejecución de la postvisita. La única actividad que no puede conocerse a través de la observación participante será la expedición, dado que en el momento en el que se realiza, la observadora debe de gestionar cuestiones referentes a la ejecución de la

postvisita, en su rol de educadora de museo. Igualmente, al estar en ocasiones los grupos divididos, solamente se conocerán bajo observación directa los datos de parte del grupo, conociéndose como se ha desarrollado en la otra mitad a través de las conversaciones mantenidas con la otra educadora.

A lo largo de la consecución de las actividades, la observadora escucha comentarios y observa actitudes que le ofrecen pistas sobre las vicisitudes en el desarrollo de la unidad educativa, permitiéndole recabar información que aclare los problemas planteados en los objetivos de la investigación. Para el registro de los datos, se ha planteado un guión de observación, así como la recogida de notas de campo una vez concluida la actividad. Igualmente, se contempla la observación indirecta a partir del manejo de documentos internos del MAHZ que ofrecen información complementaria respecto a los perfiles de los grupos y las actividades acometidas.

A lo largo del proceso de observación desarrollado, se prestará especial interés a las siguientes cuestiones:

- Observación del grado de satisfacción de los participantes con la unidad educativa.
- Observación de la existencia de problemas en la gestión y desarrollo de la unidad educativa, especialmente en relación a la temporalización de las actividades, uso de tecnología y desarrollo de la postvisita en el aula de informática habilitada en Zarautz.

7.2.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 2

La muestra observada se corresponde con la del estudio 1.

7.2.5. RESULTADOS DEL ESTUDIO 2

La búsqueda de resultados se ha desarrollado en dos niveles, por un lado, a través del análisis descriptivo de los datos, y por otro, mediante un análisis relacional de variables. A continuación se describirán los resultados obtenidos en cada uno de estos niveles.

7.2.5.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

A través de la observación participante, la investigadora percibe que en casi todos los grupos existe un pequeño número de alumnos a los que no les ha gustado lo realizado a lo largo del día. Sin embargo, estos suponen una mínima parte de los grupos, los cuales se han mostrado muy contentos una vez concluida la unidad educativa ZM. También se constata que los participantes se muestran más emocionados ante la expedición que con la visita guiada al yacimiento arqueológico. De todas formas, y exceptuando pequeños grupos o alumnos aislados, en general, los jóvenes se muestran interesados por el yacimiento arqueológico y siguen las explicaciones de las

educadoras del museo con atención. Estas, emplean una metodología participativa, transmitiendo los resultados de las excavaciones arqueológicas a través de la inclusión de preguntas que hagan reflexionar al alumnado.

A tenor de algunos comentarios escuchados a los alumnos, se intuye que pudiera existir algún problema en la comprensión de contenidos, especialmente en relación a la secuencia cronológica del yacimiento arqueológico. Como decimos, el problema no parece venir de la falta de atención por parte del alumnado, al menos, durante la visita guiada al yacimiento, dado que, por lo general, puede decirse que salvo alumnos aislados, la mayoría de los participantes la sigue con interés.

Cuando se da el primer contacto con los dispositivos móviles este interés se acentúa y, la gran motivación llega a convertirse en excitación, lo cual hace difícil realizar con comodidad la explicación sobre el manejo del GPS y de la PDA por parte de las educadoras. En cuanto estos aparatos caen en manos de los alumnos, estos no pueden esperar y comienzan a manipularlos, mostrándose acelerados y con ganas de empezar la expedición. Sin embargo, las dificultades para poder explicar ordenadamente el funcionamiento de los dispositivos, no supone un problema para los usuarios, que enseguida comprenden cómo utilizarlos, la mayoría de las veces sin haber atendido la explicación dada por las educadoras del museo. Igualmente, en la consecución de la postvisita, la mayoría de ellos se desenvuelve fácilmente en el uso de programas informáticos como Power Point o en la navegación por Internet y, en caso de presentar alguna duda, estas se solventan rápidamente con una breve explicación. El mayor problema que se ha detectado en el uso de las tecnologías ha venido dado por los continuos errores de funcionamiento ocurridos en el aula de informática.

El uso de las aulas de ordenadores cedidas para la consecución de la postvisita en Zarautz, no ha resultado según lo esperado. Los fallos informáticos han provocado, en más de una ocasión, pérdida de tiempo y la consecuente desesperación y desmotivación entre los usuarios. A este hecho hay que añadir la escasez de espacio y la incomodidad de los alumnos que, en ocasiones, no disponían de un buen acceso físico y/o visual al ordenador. Todo ello ha impedido lograr el ambiente de trabajo necesario para la realización de la tarea final y, además de los factores citados que afectan directamente al participante, el uso de dichas aulas ha supuesto un gran trabajo extra de gestión para el personal del museo.

Días antes de la visita del grupo a Zarautz, las educadoras del museo deben de realizar las gestiones necesarias para reservar las aulas de informática que otras instituciones ceden al MAHZ para la consecución de la postvisita en el mismo Zarautz. Una vez llega el día de la visita del grupo, el personal del museo cuenta con el tiempo en el que los participantes están comiendo para descargar toda la información recopilada en la PDA por los grupos y trasladarse a las salas de informática, donde deberá colgar dicho material para que posteriormente este a disposición de los participantes. Igualmente, deberá de comprobar que los programas necesarios estén correctamente instalados en cada ordenador. Todas estas gestiones, a realizar en muy poco tiempo, generan un gran estrés entre las educadoras, que una vez finalizadas las gestiones, deben de ir a recoger al grupo para trasladarlos al aula de informática. Una vez concluida la

actividad, el personal del museo recoge todo el material creado por los participantes y se traslada al MAHZ, donde deberá de insertar los vídeos obtenidos por los grupos a lo largo de la expedición, en cada una de las presentaciones creadas en Power Point. Estas gestiones deben de realizarse desde el museo porque, al subirse los trabajos a la web, la única manera de poder visionar los vídeos en el propio Power Point, es a través de la utilización del servicio FTP (*File Transfer Protocole*), cuyos pasos a seguir resultan demasiado complicados para que puedan ser realizados por los participantes. Las educadoras, por el contrario, han recibido una formación al respecto y realizan la tarea sin problemas.

Entre los grupos que han participado en el programa ZM, encontramos una serie de grupos que no participan directamente a través del colegio. Una serie de grupos vienen a Zarautz mediante lo que hemos denominado contratación no reglada, es decir, a partir de empresas privadas que gestionan la estancia de grupos escolares en un albergue durante unos días y, como una actividad más dentro de su programación, contratan la actividad ZM. Este es el caso de los grupos venidos del albergue Txurruka, situado en la localidad de Orio, al otro lado de la montaña de Zarautz. Estos grupos vienen andando desde el albergue, lo que provoca quejas por parte de los participantes cuando conocen que, a lo largo de la expedición, deberán de recorrer Zarautz de punta a punta.

Otra característica correspondiente a los grupos venidos del albergue Txurruka es que, por falta de tiempo, no realizan la postvisita. De entre el resto de grupos, todos han realizado la postvisita.

Según la secuencia didáctica planteada desde el MAHZ, los grupos que no realizan el Power Point final deberían de emplear tres horas y cuarenta y cinco minutos para realizar correctamente las actividades que van a desarrollar, excluyendo del mismo la actividad de la postvisita -este ha sido el tiempo dedicado por los grupos provenientes de Txurruka-. En cuanto al tiempo dedicado al desarrollo de la secuencia didáctica completa, la mayoría de grupos han dedicado más de las cinco horas y media recomendadas desde el MAHZ. Únicamente se da el caso de un grupo que dedica algo menos de tiempo (cuatro horas y media). A pesar de ello, cabe resaltar, aunque sin descartar que se deba a los problemas informáticos que se han dado en las aulas de informática, que el tiempo dedicado a la postvisita no ha sido suficiente, en muchas ocasiones ni siquiera se ha podido desarrollar de manera correcta el trabajo final y su posterior subida a la web.

7.2.5.2. ANÁLISIS RELACIONAL DE VARIABLES

Con el fin de obtener una información más completa, se han cruzado algunos datos obtenidos en este estudio con variables procedentes del estudio 1.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre la realización o no de la postvisita y la valoración de la experiencia (I1.5).

Justificación: Dados los problemas detectados en la postvisita, se ha decidido comprobar si estos han podido ejercer una influencia negativa en la valoración general realizada por los participantes en torno al programa ZM.

Corrección y categorización de los datos: La variable I1.5 se ha tratado de manera cuantitativa en una escala del 1 al 10, mientras que la variable referente a la postvisita es dicotómica ya que recoge si se ha realizado la postvisita o no.

Resultados: No se han hallado diferencias significativas.

Se ha llevado a cabo la prueba de Chi-cuadrado para observar si existen diferencias significativas entre la realización o no de la postvisita y la percepción de aprendizaje (I1.2).

Justificación: Dados los problemas detectados en la postvisita, se ha decidido comprobar si estos han podido ejercer una influencia negativa en la percepción de aprendizaje declarada por los participantes.

Corrección y categorización de los datos: Tanto la variable I1.2 como la referente a la postvisita son dicotómicas de respuesta sí o no, en el caso de la postvisita haciendo referencia a si esta se ha llevado a cabo o no.

Resultados: No se han hallado diferencias significativas.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el número de horas invertidas en el programa ZM y la valoración de la experiencia (I1.5).

Justificación: Desde el MAHZ se considera que es necesaria la inversión de cinco horas y treinta minutos para un correcto desarrollo del programa, por lo que se pretende medir si el empleo de menos horas ejerce una acción negativa.

Corrección y categorización de los datos: La variable I1.5 se ha tratado de manera cuantitativa en una escala del 1 al 10.

La variable referente a las horas se ha tratado de manera dicotómica, recogiendo si se ha respetado la inversión de cinco horas y treinta minutos en la consecución del programa o si, por el contrario, el número de horas invertido ha sido menor.

Resultados: Los resultados ofrecen diferencias significativas ($P < ,001$; $U = 7584,5$), siendo la media de satisfacción superior entre aquellos que cumplen con la recomendación por parte del MAHZ del tiempo estimado para la realización de la actividad (ver tabla 50).

HORAS	M	N	DT
<5,30h	7,047	204	1,8987
=>5:30h	8,248	119	1,2820
Total	7,489	323	1,7922

Tabla 50: Distribución de medias para la variable I1.5 dependiendo del número de horas dedicadas a la consecución del programa.

Se ha llevado a cabo la prueba de Chi-cuadrado para observar si existen diferencias significativas entre el número de horas invertidas en el programa ZM y la percepción de aprendizaje (I1.2).

Justificación: Desde el MAHZ se considera que es necesaria la inversión de cinco horas y treinta minutos para un correcto desarrollo del programa por lo que se pretende medir si el empleo de menos horas ejerce una acción negativa.

Corrección y categorización de los datos: La variable I1.2 se han tratado de manera dicotómica, siendo las respuestas posibles si se cree que se ha aprendido o no.

La variable referente a las horas también se ha tratado de manera dicotómica, recogiendo si se ha respetado la inversión de cinco horas y treinta minutos en la consecución del programa o si, por el contrario, el número de horas invertido ha sido menor.

Resultados: Los resultados ofrecen diferencias significativas ($P=,003$; $X^2(1)=8,875$), siendo la percepción de aprendizaje superior entre aquellos que cumplen con la recomendación por parte del MAHZ del tiempo estimado para la realización de la actividad (ver tabla 51).

		I1.2		Total
		Sí	No	
Horas	<5,30h	165	27	192
	=>5:30h	111	4	115
Total		276	31	307

Tabla 51: Distribución de frecuencias para la variable I1.2 dependiendo del número de horas dedicadas a la consecución del programa.

Discusión: Tanto este dato como el anterior indican la importancia de invertir tiempo en la consecución de las tareas.

Se ha llevado a cabo la prueba de Chi-cuadrado para observar si existen diferencias significativas entre el origen de la contratación y las quejas en torno a la lejanía de los puntos a recorrer durante la expedición (I1.1b-Biotopo e I1.4-Incomodidad).

¿Cuál ha sido la prueba que menos te han gustado?	I1.1b
¿Qué cambiarías en la actividad educativa <i>Zarautz en tus manos</i> (tiempos, materiales, aparatos...)?	I1.4

Justificación: Una de las quejas más recibidas, tanto en las propuestas de cambio como en los comentarios relacionados con las pruebas menos valoradas, es el hecho de que a lo largo de la expedición deben de recorrerse largas distancias. Se ha pensado que la cantidad de comentarios recibidos al respecto pudieran estar influidos por el hecho de que los alumnos que se encuentran pasando unos días en el albergue Txurruka vienen cansados después de una larga caminata, por lo que se ha decidido cruzar la variable que diferencia a los grupos venidos de Txurruka, a partir del origen

no reglado de su contratación, con las referencias a este tipo de quejas recogidas a partir de los comentarios que aluden asuntos de incomodidad en el ítem I1.4 y aquellos que señalan a la prueba más alejada (I1.1b-Biotopo) como la que menos ha gustado.

Corrección y categorización de los datos: Todas las variables son dicotómicas. La que hace referencia al origen de la contratación recoge si esta es reglada o no reglada. En las otras dos (I1.1b e I1.4), se señala si estas categorías han sido señaladas o no por los participantes a través de los ítems.

Resultados: Existen diferencias significativas entre los grupos venidos de Txurruka o no y las propuestas de cambio que hacen referencia a la incomodidad declarada por los participantes (I1.4), siendo mayor el número de referencias entre los participantes venidos de Txurruka (ver tabla 53). Sin embargo, cuando el origen de la contratación de la actividad (Txurruka o centros escolares) se cruza con la prueba peor valorada por los alumnos (I1.1b-Biotopo), no se dan estas diferencias.

	I1.1b-Biotopo	I1.4-Incomodidad
Origen de la contratación		X (P=,003; $\chi^2(1)=8,957$)

Tabla 52: Resumen de las diferencias estadísticamente significativas halladas bajo el análisis relacional de las variables I1.1.b-Biotopo e I1.4-Incomodidad dependiendo del origen de contratación de la actividad.

		INCOMODIDAD		Total
		No se referencia	Se referencia	
ORIGEN DE LA CONTRATACIÓN	Centro escolar	111	11	122
	Txurruka	105	31	136
Total		216	42	258

Tabla 53: Tabla de contingencia de las variables Contratación e Incomodidad.

Discusión: Los resultados no son del todo esclarecedores. Aunque hay indicios de que el cansancio acumulado por los alumnos venidos del albergue Txurruka -como consecuencia de la caminata previa a su participación en el programa ZM-, influye en las quejas recogidas en torno a la lejanía de los puntos a recorrer durante la expedición, no podemos asegurar que esto sea así. Solamente se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en los comentarios referidos a aspectos incómodos para los participantes a lo largo de la expedición, cuya mayoría de comentarios se refieren a lo mucho que han tenido que andar, pero entre los que se encuentran otro tipo de comentarios como el no estar a cubierto si llueve. Por el contrario, en la referencia más directa a la lejanía de los puntos -declaración de que el más alejado es el que menos ha gustado-, no se encuentran diferencias significativas.

7.2.6. **DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 2**

Tras la recogida de datos se pueden corroborar las conclusiones obtenidas en el estudio 1. Se refuerza la aceptación de la H1.1, ya que se observa que ZM resulta del

agrado de los usuarios, en especial, el uso de tecnología móvil y la realización de la expedición, cuya consecución viven con mayor emoción que la visita guiada al MAHZ y la postvisita. A pesar de la reconocida labor ejercida por las educadoras del museo (el estudio 1 ofrecía una puntuación media de 7,37 sobre 10), las cuales tratan de impulsar la participación del alumno a través de la formulación de preguntas, la visita a SMR no deja de tener un enfoque tradicional y transmisor en la que los contenidos se muestran de manera receptiva -descrito por algunos participantes como "chapa" (estudio 1)-, dejando el alumno de lado el papel activo y participativo que adquiere en durante la expedición y que, a tenor de los resultados obtenidos, parece ser el papel que quiere jugar. Por su parte, las medias obtenidas en el estudio 1 para la consecución de la guía turística desarrollada en la postvisita –más bajas de lo esperado-, pueden deberse a los problemas que en las salas de informática se han detectado. Estos pudieran haber convertido la actividad en algo incómodo, aunque también se contempla la idea de que lo que realmente gusta al alumno es realizar la expedición, donde trabaja de manera autónoma sin la supervisión de adultos, y no tanto el hecho de trabajar a partir de una metodología activa y participativa, como se ha planteado.

En relación a la postvisita, podemos concluir que la realización de esta no resulta atractiva para algunos grupos, dada la falta de tiempo para su realización. Aunque quizás la decisión de no realizarla, o de invertir menos tiempo en ella, se deba a que los grupos que se encuentran realizando una salida escolar en un albergue -cuyas actividades son organizadas por una empresa privada y no por el propio docente, con la consiguiente falta de vinculación entre ZM y el currículo escolar-, otorgan un uso más lúdico que académico al programa. De todas formas, los resultados indican que no existen diferencias significativas en la valoración de la experiencia y la percepción de aprendizaje por dependiendo de si el alumnado ha realizado la postvisita o no.

Asumiendo esta circunstancia, si la decisión de realizar dicha actividad se deja en manos de los usuarios, da la impresión de que los tiempos estimados en la secuencia didáctica del programa resultan satisfactorios, dado que prácticamente se ha cumplido con las directrices marcadas desde el MAHZ en todos los grupos. Pero una cosa es la temporalización estimada y aceptada por el usuario, y otra el correcto planteamiento de la misma según los parámetros de enseñanza-aprendizaje. Así, la estadística indica que la satisfacción y percepción de aprendizaje de los jóvenes es mayor cuanto más tiempo se invierte en la actividad. Sin embargo, este dato cuenta con un problema, dado que los tiempos empleados en las actividades y, en concreto en la postvisita, no se conocen bien. Los problemas informáticos sufridos han repercutido en una pérdida de tiempo importante, que han impedido, en muchas ocasiones, terminar el trabajo y poderlo subir a la web. Por esta razón, la hipótesis H2.1 queda en el aire, al no poder comprobar adecuadamente si la estimación de tiempos ofrecida por la secuencia didáctica de ZM es adecuada para la consecución de las actividades de manera correcta.

En cuanto al manejo de la tecnología, no se han detectado problemas en el uso del Power Point por parte de los participantes. Tampoco el subir el trabajo a la web ha resultado complicado para estos. Sin embargo, a tenor de los datos aportados tanto

por la observación participante como por el estudio 1, la postvisita realizada en el aula de informática adecuada en Zarautz, no ha resultado como se hubiera deseado. No se ha logrado crear un buen ambiente de trabajo, dada la falta de espacio y los continuos errores informáticos acontecidos. Para completar esta información, cabría conocer si la calidad de los trabajos realizados por los alumnos entran dentro de lo esperado o, si por el contrario, presentan ciertas deficiencias, las cuales han podido ser consecuencia de la falta de tiempo suficiente para la realización de una buena tarea o, por la falta de motivación derivada de no encontrarse en un ambiente que invite a trabajar. Por otro lado, el análisis de estos trabajos nos permitiría determinar si se ha comprendido lo que se pretendía transmitir desde el museo, reforzando la idea de percepción de aprendizaje que tienen los participantes y permitiendo detectar problemas de comprensión de los contenidos. Igualmente, podría asegurarse que el uso del Power Point y las tecnologías no han generado problemas entre los alumnos, ni por parte de las educadoras del museo, encargadas de introducir los vídeos en los trabajos finales y de gestionar la web en la que se cuelgan los trabajos.

Teniendo en cuenta todo lo dicho, parece que la opción más viable para solventar algunos de los problemas detectados, sería la de reducir la actividad realizada en Zarautz a la expedición y visita al yacimiento, trabajándose el resto de contenidos en la escuela, antes y después de la visita. Además, esta opción permitiría adaptar los contenidos a lo que los profesores estén trabajando con los alumnos en el aula, y posibilitaría que las asignaturas de Informática y CCSS pudieran trabajar conjuntamente en este proyecto. La idea sería por tanto, involucrar más al profesor, para lo cual contaría con una amplia guía de ayuda a la hora de dirigir las sesiones en el colegio. De realizarse este cambio, sería interesante estudiar en próximos estudios, si se opta por realizar la postvisita de manera voluntaria y si las actividades propuestas en la misma se relacionan con lo trabajado en el centro escolar.

Por último, la excesiva motivación mostrada por los alumnos en el manejo de los dispositivos móviles, así como los posibles errores de comprensión de contenidos detectados por la investigadora, hacen necesario el diseño de un nuevo estudio que permita detectar si la tecnología móvil puede resultar un elemento distractor en los procesos de enseñanza-aprendizaje. O si por el contrario, estos suponen una herramienta útil para la consecución de objetivos didácticos, viniendo los problemas de comprensión de un mal planteamiento del programa o a causa de errores en la transmisión de contenidos por parte de las educadoras del museo.

Recopilando todo lo dicho hasta ahora en los dos estudios realizados, podríamos decir que tanto la labor realizada por las educadoras del MAHZ, como el programa ZM, se han valorado positivamente entre los usuarios, siendo sus puntos fuertes la expedición, el uso de tecnología móvil que se hace a lo largo de la misma, y el escenario en el que se desarrolla, en especial la playa. A pesar de la buena acogida, el programa podría mejorar si se abordan los puntos débiles identificados, especialmente la actividad de la postvisita, la temporalización de la secuencia didáctica y el funcionamiento del GPS. Pero antes de determinar los cambios a realizar, y con el fin de descartar que se trate de una valoración errónea derivada de una interpretación parcial de los datos, habría

que comprobar si realmente se dan problemas en el uso de las tecnología (dispositivos móviles, programas informáticos utilizados, web), así como si los tiempos establecidos en la secuencia didáctica son correctos –en muchas ocasiones no se ha podido dedicar el tiempo estimado a causa de fallos en los sistemas informáticos-. Para ello deberán analizarse los trabajos finales realizados por los alumnos y habrá que experimentar las actividades propuestas en ZM de primera mano. Esta nueva labor evaluadora podría, además, aportar nuevas pistas en relación a la asimilación de contenidos.

7.2. ESTUDIO 3. SIMULACIÓN CON VALORACIÓN EXPERTA

Con el fin de completar los resultados obtenidos en los estudios 1 y 2, en los que se aprecian una serie de problemas, se constata la necesidad de incorporar un nuevo estudio no contemplado inicialmente (estudio 3). El mismo, consiste en la realización de una simulación con valoración experta de algunas de las actividades incluidas en la secuencia didáctica de ZM, concretamente la expedición y la consecución del trabajo final que realizan los participantes en la postvisita. A partir de este estudio se recoge información sobre la edición de tiempos, análisis de uso de la tecnología y análisis cualitativo de las tareas dirigidas a los participantes (dificultad, amplitud, intención, impacto). A continuación se detallarán las características metodológicas del estudio, así como los resultados obtenidos y la discusión surgida en relación a estos.

7.3.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 3

- O3.1: Comprobar el correcto funcionamiento de los dispositivos móviles.
- O3.2: Reforzar los resultados ofrecidos por el estudio 2 en relación al O2.3.

O2.3	Comprobar que los tiempos estimados para la consecución de las actividades planteadas en la secuencia didáctica del programa son apropiados.
------	--

7.3.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 3

- H3.1: El GPS presenta problemas de funcionamiento que pudieran entorpecer la labor a realizar por el alumnado.
- Se mantiene la H2.1 del estudio 2.

H2.1	La estimación de tiempos planteada en la secuencia didáctica es adecuada para la consecución de las actividades de manera correcta.
------	---

7.3.3. TAREAS DESARROLLADAS EN EL ESTUDIO 3

Durante el verano 2007, se llevan a cabo dos tareas que forman parte de este estudio: una previa a la propia simulación que consiste en la realización de un análisis de los itinerarios realizados en la expedición y las tareas a desarrollar durante el programa, y la propia simulación con valoración experta que cuenta con dos partes diferenciadas (expedición y postvisita).

7.3.3.1. ANÁLISIS PREVIO DE ITINERARIOS Y TAREAS

Con la idea de conocer la dificultad y la adecuación de las tareas en relación a los objetivos didácticos del programa, se lleva a cabo una revisión, a través del análisis experto –siendo en este caso la experta la investigadora y educadora del museo-, de las actividades que se desarrollan a lo largo de la unidad educativa, así como de las pruebas realizadas a lo largo de la expedición. Para ello, se revisan la secuencia didáctica del programa, así como las tareas y materiales que se realizan y utilizan en la

previsita, la visita y la postvisita (ejercicios a realizar en la previsita, presentación en Power Point que se emplea en la previsita y cuadernillos de los recorridos de la expedición).

7.3.3.2. SIMULACIÓN CON VALORACIÓN EXPERTA

A partir de la técnica de simulación con valoración experta, en el que el papel del experto corre a cargo de la investigadora y educadora del museo, se pretende conocer varias cuestiones a partir de la experimentación de las actividades a desarrollar por los participantes de ZM, dando lugar a vivencias que desemboquen en reflexiones en torno al diseño y desarrollo del programa.

7.3.3.2.1. Expedición

Con esta parte de la simulación se pretende conocer el funcionamiento de los dispositivos móviles y de los recorridos planteados en la expedición. Como primer paso se revisan los puntos que se visitan en cada una de las nueve versiones del itinerario a realizar durante la expedición, localizando aquellos más alejados entre sí y que puede ofrecer mayores problemas para terminarlo en el tiempo estimado. Por tanto, se pretende determinar si el tiempo estimado permite desarrollar la actividad correctamente o si, por el contrario y como declaran muchos de los alumnos, este resulta insuficiente. Además, a lo largo de la simulación, se han desarrollado test de prototipos, haciendo uso de varios GPS y de varias PDA para llegar a los puntos patrimoniales y sacar las fotografías, vídeos o escritos en Word que se deben de realizar en estos lugares, con la intención de constatar si el manejo de los dispositivos móviles presenta problemas de funcionamiento.

7.3.3.2.2. Postvisita

Con el fin de estimar el tiempo necesario para realizar la tarea final en Power Point correctamente y comprobar la dificultad que pudiera darse en la realización de este trabajo, se lleva a cabo la simulación de la realización de este producto. El experimento consiste en realizar una diapositiva y calcular los minutos que se requieren para ello. A partir de aquí, y teniendo en cuenta que se trata de un trabajo en grupo, se incrementa algo el tiempo estimado para cada una de ellas. Posteriormente, se hará el cálculo total del tiempo necesario para la realización de un trabajo de once diapositivas –una diapositiva por punto patrimonial visitado y una portada-.

7.3.4. RESULTADOS DEL ESTUDIO 3

A continuación se describirán los resultados para cada una de las tareas desarrolladas a partir de este estudio.

7.3.4.1. ANÁLISIS PREVIO DE ITINERARIOS Y TAREAS

Cada una de las fichas que se presentan en los librillos que guían a los participantes a lo largo de la expedición muestra información sobre un punto patrimonial de Zarautz, pero de manera independiente unas de otras. Por lo tanto, a tenor de lo observado, podría decirse que el diseño de ZM es deficitario por la falta de un hilo conductor a lo largo de la actividad que dote de sentido a las tareas ejecutadas en el programa.

7.3.4.2. SIMULACIÓN CON VALORACIÓN EXPERTA

Dado que se han desarrollado dos simulaciones diferenciadas, en las próximas líneas se presentarán los resultados obtenidos para cada una de ellas, comenzando con los datos ofrecidos por la simulación de expedición realizada y continuando con la simulación de la postvisita.

7.3.4.2.1. Expedición

La simulación del recorrido 5 de la expedición -versión que cuenta con los puntos más alejados entre sí-, se ha finalizado en algo menos de una hora, aunque sin haber realizado varias de las tareas exigidas en los puntos patrimoniales visitados por falta de personas para poder hacerlas. Considerando el tipo de pruebas a realizar durante la expedición, se ve conveniente invertir al menos dos horas para visitar todos los puntos y realizar las tareas exigidas en los mismos.

Por otro lado, a lo largo de la simulación, se ha hecho uso de varios GPS y de varias PDA para llegar a los puntos patrimoniales y sacar las fotografías, vídeos o escritos en Word que se deben de realizar en estos lugares, constatándose que ni la PDA ni el GPS han ofrecido ningún problema en su funcionamiento.

7.3.4.2.2. Postvisita

Tras la investigación, se cree que la realización de una presentación en Power Point sencilla puede realizarse sin problemas por parte de alumnos que no conozcan bien el programa. Sin embargo, también se cree que las posibilidades de diseño en la presentación de diapositivas que ofrece Power Point puede suponer una distracción para los alumnos en la consecución del producto final. Por otro lado, se estima que para la creación de una diapositiva sencilla son necesarios entre tres o cuatro minutos, si a esto le añadimos un tiempo para la discusión y toma de decisiones en grupo, podrían estimarse necesarios alrededor de siete minutos por diapositiva. Teniendo en cuenta que con los recorridos visitan diez puntos patrimoniales, se considera que el trabajo final pueda contar con alrededor de diez diapositivas, u once si se contabiliza la portada. Por lo tanto, si son necesarios siete minutos por diapositiva y se estima la realización de un trabajo de once, se requerirían setenta y siete minutos. Cabría, además, añadir un tiempo extra por si se dieran problemas técnicos o diferentes ritmos de trabajo, así como para la realización de aclaraciones o valoraciones compartidas con

el grupo entero, por lo tanto, la dedicación ideal para la consecución de dicho trabajo sería de una hora y media.

7.3.5. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 3

En este estudio se ha llevado a cabo una revisión de las actividades que se desarrollan a lo largo del programa, así como de las pruebas realizadas a lo largo de la expedición. A tenor de lo observado, podría decirse que el diseño de ZM es deficitario por la falta de un hilo conductor a lo largo de la actividad. Por esta razón, parece conveniente rediseñar el programa, dándole un mayor sentido a la tarea realizada, por ejemplo, trabajando en torno a la evolución de la villa. En caso de que los itinerarios fuesen modificados, cabría tener en cuenta los comentarios recogidos en el estudio 1, en referencia a que alguno de los lugares en los que tienen que entrar en busca de información se encuentra cerrado cuando llegan al lugar. Por otro lado, sería interesante que si se van a mantener aquellos puntos más alejados, las diferentes versiones del itinerario estuviesen equilibradas, es decir, que en todas ellas se mantuviese un punto patrimonial a visitar más alejado de la zona centro.

Respecto a la temporalización de las actividades en su globalidad se ha analizado, por un lado, el tiempo dedicado a la expedición y, por otro, a la postvisita. En cuanto a la primera, podemos decir que se asume la hipótesis planteada (H2.1), ya que las dos horas y quince minutos estimadas en un principio parecen ser suficientes. En cuanto a la realización de la postvisita, y dado que como consecuencia de los errores informáticos sufridos, no se conoce el tiempo real dedicado por cada uno de los grupos a esta actividad, la única referencia para una estimación más real de los minutos necesarios para trabajar en ella es la simulación realizada, la cual ha determinado que para poder ejecutar una labor de calidad sería necesario invertir una hora y media. Por lo tanto, también en relación a la postvisita, puede aceptarse la H2.1 y aceptar la estimación inicial de una hora y cuarenta y cinco minutos como correcta. Sin embargo, si la postvisita pasa a ser algo opcional a realizar en el aula, desde el punto de vista comercial, y teniendo en cuenta las dificultades que el profesorado tiene para salirse del marco de las sesiones programadas dentro del curso escolar, la propuesta de tiempo estimada resulta excesiva. Desde el punto de vista empresarial, se considera más oportuna la consecución del trabajo en una hora, y la dedicación de una segunda sesión a la presentación y corrección de los entregables. De esta manera, no se echa para atrás a los docentes que no quieran invertir tanto tiempo, dado que la segunda sesión puede no realizarse, y por el contrario, aquellos que quieran invertir más tiempo, pueden robar minutos a la segunda sesión. Además, la estimación se ha hecho respecto a un trabajo en el que se abordan los diez sitios patrimoniales visitados, sin embargo, este sería el máximo de puntos a desarrollar, existiendo la opción de realizar un trabajo más corto en el que solamente se indague en torno a algunos de estos lugares.

En relación al funcionamiento de los dispositivos móviles, se descarta la hipótesis inicial (H3.1) que indica la existencia de problemas en el empleo de aparatos tecnológicos

móviles, en concreto del GPS. Sin embargo, habría que tener en cuenta que la simulación se realizó durante un día soleado y, por lo que se ha podido comprobar mediante experiencias anteriores, cuando el cielo está nublado sí que existen dificultades para que el GPS reciba la señal necesaria para su puesta en marcha. Por otro lado, pudiera ser que a lo largo de la simulación estos hayan funcionado perfectamente pero, sin embargo, en otro momento den error. Otra razón que justifique los comentarios realizados por los alumnos en relación al mal funcionamiento de los dispositivos, puede ser la existencia de dificultades en el manejo de los mismos, a pesar de que a primera vista estos no se hayan detectado. Por esta razón, en posteriores investigaciones debería de abordarse este tema.

Teniendo en cuenta todo lo dicho, resulta importante rediseñar la unidad alrededor de un hilo conductor que dote de sentido a las tareas que deben de realizar los participantes. Por su parte, en el caso de que la postvisita se convierta en algo opcional a realizar en el aula, debería de modificarse también el tiempo dedicado a la misma. A pesar de que se han estimado correctos, tanto los minutos dedicados a la expedición como a la postvisita, se intuye que los profesores no puedan dedicar dos sesiones de clase a esta actividad, por lo que resulta más atrayente, desde el punto de vista comercial, la consecución de dicha actividad en una única sesión de clase. Por último, la simulación no ha ofrecido problemas en el manejo de la PDA y el GPS, pero el hecho de que los participantes se quejen al respecto indica la existencia de algún problema. A partir de próximas investigaciones, habría que descubrir cuál es este problema, llevando a cabo estudios específicos en torno a los dispositivos móviles.

7.4. ESTUDIO 4. EVALUACIÓN CUALITATIVA DE PRODUCTOS

Tras realizar los estudios 1 y 2, y detectar una serie de problemas no contemplados inicialmente, se constata la necesidad de completar los resultados obtenidos en estos a partir de un nuevo estudio no presente en el diseño emergente de la investigación (estudio 4). A partir del mismo, se analizan los productos realizados por los participantes al concluir las actividades llevadas a cabo en Zarautz. El objetivo final es la identificación de posibles problemas en torno a la transmisión, comprensión y asimilación de los contenidos trabajados a lo largo del programa, estimar el grado de calidad de los productos o detectar problemas derivados del uso de las tecnologías en la realización y difusión de estos. A continuación se detallarán las características metodológicas de este estudio, así como los resultados obtenidos y la discusión surgida en relación a estos.

7.4.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 4

- O4.1: Identificar la calidad de los trabajos realizados por los alumnos en la postvisita.
- O4.2: Identificar posibles problemas de comprensión de contenidos por parte de los alumnos.
- O4.3: Identificar posibles problemas en el uso de las tecnologías, así como en la consecución y subida a la web del trabajo final, tanto por parte de los alumnos como de las educadoras del museo.

7.4.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 4

- H4.1: Los fallos informáticos sucedidos en el aula de informática repercuten en una mala ejecución de la tarea final a realizar por los alumnos durante la postvisita.
- H4.2: El uso de tecnologías para la realización y publicación del trabajo final en la web no resulta complicado ni a alumnos ni a gestores del programa educativo.

7.4.3. TAREAS DESARROLLADAS EN EL ESTUDIO 4

A través de la elaboración de un guión, se ha procedido a la realización de un análisis pormenorizado de los trabajos finales creados por los participantes en la postvisita, dando lugar a las siguientes dimensiones evaluables:

Extensión de los productos realizados por cada grupo.
Identificación de la labor reflexiva llevada a cabo por los alumnos, analizando si el trabajo realizado conlleva una reflexión o se queda en lo descriptivo.
Identificación de errores de comprensión en torno a los contenidos abordados a lo largo del programa.
Identificación del enfoque desde el que se aborda la narración del trabajo, con el fin de detectar si las pautas que se dan desde el MAHZ son lo suficientemente claras.
Valoración general del interés, tiempo y esfuerzo invertidos en la realización del trabajo, entendiendo que el papel que juega el profesor está directamente relacionado con esta variable.
Identificación de posibles problemas tecnológicos a la hora de realizar el trabajo y/o colgarlo en la web.
Identificación de otro tipo de opiniones que pueden ser útiles para la mejora del programa ZM.
Búsqueda de diferencias o similitudes de los productos según cuenten con el mismo o diferente profesor.

Este guión cuenta con una serie indicadores, algunos de los cuales se evaluarán a partir de una serie de escalas y guías de calificación en las que se describen varios rangos, pudiendo en algunos productos darse el caso de ser clasificados en más de uno dentro del mismo indicador:

- **Nº de diapositivas** con las que cuenta el Power Point realizado.
- **Nº de puntos patrimoniales** visitados a lo largo de la expedición y referenciados en el trabajo.
- **Referencias al patrimonio:** En este apartado se observará si el trabajo se realiza en torno al patrimonio o no, recogiendo cuatro niveles diferentes (**No** se tiene en cuenta; solamente **se cita**, sin dar información al respecto; sólo se trabaja el patrimonio **a veces**; o **sí** se trabaja el patrimonio a lo largo de todo el trabajo).
- **Enfoque:** En esta categoría se señalará si se realiza una **guía** turística de Zarautz, como se les propone; si solamente se hace una especie de **diario** o **evaluación** que cuenta la salida realizada; o si no es más que un **repositorio** en el que se cuelgan las fotos y vídeos recopilados. Existe la posibilidad de señalar más de un enfoque por trabajo ya que dependiendo de la diapositiva pueden utilizar uno u otro.
- **Uso del material recopilado** durante la expedición: Mediante esta variable se observará si se ha hecho uso correcto del mismo (**Bien**) o si, por el contrario, éste ha sido **escaso** o se ha utilizado **mal**, bien porque el fin no ha sido informar sobre el patrimonio o la actividad realizada, bien porque las referencias escritas no se corresponden con lo que el vídeo o foto muestra.
- **Uso del PPT:** A través de este indicador se medirá el nivel de conocimientos y/o uso que se realiza del Power Point y de las posibilidades que ofrece, clasificándolo en tres categorías (**Alto** –incluyen fondos, efectos, colores, etc.-, **Medio** –la presentación es correcta y sencilla-, **Bajo** –cometen errores como que se vean capas solapadas, etc.-).

- **Estructuración del trabajo:** En este apartado se medirá si el trabajo se muestra de manera ordenada o no, clasificando los mismos según tres categorías. En los casos extremos en los que ni siquiera se citen los puntos patrimoniales se considerará que el trabajo no tiene una buena estructuración porque ni siquiera se han ceñido mínimamente a lo que se debía de hacer (**Mal**). Aquellos que muestren la información de manera ordenada y creando un discurso a partir de la correcta utilización del material recopilado en la expedición, serán considerado como trabajos correctos (**Bien**), considerando que es **regular** cuando estas circunstancias se den irregularmente.
- **Errores de comprensión:** En este apartado se tratará de localizar errores de comprensión de contenidos trabajados a lo largo de ZM.
- **Problemas tecnológicos:** En esta categoría se describirán aquellos errores informáticos que se hayan podido dar en el uso de la web o problemas detectados en el manejo de las tecnologías por parte del alumnado o gestores del MAHZ.
- **Otros:** Aquí se recogerán otro tipo de comentarios y observaciones que pudieran resultar de interés y que no se recogen bajo los indicadores anteriores.

Para llevar a cabo la tarea, se ha procedido a localizar los productos finales en la web del MAHZ en la que se cuelgan una vez finalizados. Además de estos trabajos se han analizado también los realizados a través de la prueba piloto, archivados en los ordenadores del propio museo. Una vez localizados todos los productos se ha procedido a analizarlos uno por uno, a partir del guión descrito y diseñado para la ocasión, dando lugar a una serie de conclusiones. Posteriormente, se han analizado conjuntamente todos los trabajos realizados por un mismo grupo-clase, obteniendo una serie de conclusiones que permitan determinar si existe un patrón para cada uno de ellos, el cual entendemos, pudiera ser consecuencia de trabajar bajo el mismo profesor.

Los datos recogidos, se complementan, en caso de necesidad, mediante el análisis de los documentos de gestión y evaluación de visitas creados por las educadoras del museo.

7.4.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 4

Para realizar el estudio en torno a los trabajos finales producidos por los alumnos, se han analizado todos los entregables desarrollados y subidos a la web³⁵ por los grupos que han realizado la postvisita a lo largo del curso 2006-2007, así como los ejecutados por el grupo que participó en la prueba piloto durante el curso 2005-2006.

³⁵ <http://educacion.menosca.com>

7.4.4.1. CURSO 2005-2006

La primera implementación de esta unidad educativa se realizó el 21 de marzo de 2006 con 33 alumnos, de entre 15 y 17 años, procedentes de Pontarlier (Francia). Este grupo se encontraba de intercambio en casas de alumnos del Instituto Lizardi de Zarautz y desarrollaron la actividad con el objetivo de conocer el municipio, así como de practicar el castellano, idioma que no dominaban. Para la consecución de las tareas fueron divididos en 8 grupos de entre 4 o 5 alumnos y, se les concedió un tiempo de dos horas y quince minutos para la realización de la postvisita (MAHZ, 2006) en las aulas de informática del propio centro escolar en el que se encontraban de intercambio.

7.4.4.2. CURSO 2006-2007

En total son 46 los trabajos analizados, desarrollados por alumnos de entre 2º y 4º curso de ESO de 9 grupos participantes, provenientes de 7 centros escolares guipuzcoanos (ver tabla 54). Todos los entregables analizados han sido desarrollados en las aulas de informática cedidas al MAHZ para la realización de la postvisita y, en las cuales, se han detectado problemas que, en ocasiones, han desfavorecido la realización de la tarea por parte de los alumnos. Si en un principio, desde el MAHZ se proponía la dedicación de una hora y cuarenta y cinco minutos para la realización de la actividad, los fallos informáticos han provocado una gran pérdida de tiempo en muchas ocasiones. En cuanto al idioma, todos se han desarrollado en euskera.

CENTRO ESCOLAR	Nº DE GRUPOS-CLASE	Nº DE PRODUCTOS
Cristóbal Gamón, Erreterria	1	2
Koldo Mitxelena, Erreterria	1	7
Elizalde, Oiartzun	1	8
Toki Alai, Irun	1	4
Jesuitinas, Donosita-San Sebastián	1	6
Urola Ikastola, Azpeitia-Azkoitia	3	18
Mariaren Lagundia, Bergara	1	1

Tabla 54: Grupos participantes en ZM durante el curso 2006-2007 que han formado parte de la muestra del estudio 4.

7.4.5. RESULTADOS DEL ESTUDIO 4

Entre los 54 trabajos finales analizados se observa que son muy pocos los que ahondan en el patrimonio de Zarautz, su historia y significado. Igualmente, son muy pocos los que siguen la recomendación del MAHZ de realizar una guía turística (N=19). La mayoría de los productos han sido enfocados como si de un diario (N=27) o evaluación de la actividad (N=5) se tratase, en el que los alumnos se limitan a describir las experiencias personales vividas a lo largo de la consecución de la unidad educativa. Otros muchos almacenan los archivos obtenidos a lo largo de la expedición a modo de repositorio de fotos y vídeos (N=24). Las reflexiones son limitadas y la información ofrecida en las diapositivas en torno a los lugares visitados es escasa. La mayoría de la información sobre el patrimonio zarautarra se aporta a partir de los

vídeos y fotografías realizadas durante la expedición, las cuales se incluyen en la presentación de manera algo indiscriminada, sin constituir un apoyo a un discurso creado en torno al patrimonio zarauztarra.

Entre los trabajos que se han enfocado a modo de evaluación de la actividad, se encuentran varios comentarios que resultan de interés. Al igual que se recogía en el estudio 1, se repiten las alusiones al uso del GPS y la PDA o a la relación surgida con la gente de Zarautz como algo satisfactorio.

Por otro lado, se han constatado grandes diferencias tanto en la calidad como en la extensión de los trabajos. Los entregables más cortos cuentan con una única diapositiva, mientras que el más extenso es de 17, dándose una media de 6,85 diapositivas por Power Point. Sin embargo, nada tiene que ver la cantidad con la calidad del trabajo, ya que son muchos los casos en los que se han diseñado varias diapositivas pero sin ofrecer información interesante al respecto. Por el contrario, existen trabajos de muy pocas diapositivas que están enfocados de manera más reflexiva, relacionando algunas informaciones y dando lugar a un pequeño informe. Igualmente, ocurre lo mismo con el número de puntos patrimoniales visitados a lo largo de la expedición. La media de lugares o pruebas realizadas y citadas es de 5,26, pero hay entregables en los que se cita la totalidad de ellos (10) y otros en los que no se hace referencia a ninguno. Como decimos, en algunos casos únicamente se citan todos los lugares visitados a través de la expedición, sin aportar información adicional, mientras que hay trabajos que no llegan a desarrollar más de 2 puntos pero se abordan de manera más correcta. En ocasiones, se puede comprobar que el hecho de no desarrollar más la tarea es consecuencia de la falta de tiempo, ya que se constatan trabajos a medio hacer, en los que están preparadas las diapositivas con los títulos pero sin haber llegado a desarrollarse, o casos en los que toda la información es brevemente condensada en una única diapositiva.

La falta de un correcto desarrollo de la tarea hace difícil evaluar si existen o no problemas de comprensión, al no trabajar los alumnos el patrimonio zarauztarra. Los pocos problemas detectados vienen principalmente del visionado de los vídeos incluidos en el Power Point y grabados a lo largo de expedición. Exceptuando pequeños errores sin importancia, podría decirse que se han constatado dos problemas en relación a la asimilación de los contenidos que se pretenden transmitir a través del programa ZM, estando ambos relacionados con cuestiones cronológicas. Por un lado, parece que no queda clara la cronología de los diferentes restos arqueológicos, creyéndose, por ejemplo, que los enterramientos corresponden a época medieval. Por otro lado, en alguna ocasión, los estudiantes se refieren al periodo de la romanización como románico -esta confusión se ha dado en euskera, idioma en el que romanización se dice *erromanizazioa* y románico, *erromanikoa*.

En cuanto al uso de las tecnologías, no se han detectado problemas graves. Todos los grupos hacen un correcto uso del programa informático utilizado para la presentación de los trabajos finales (Power Point). Exceptuando algún caso aislado en el que la presentación realizada pudiera indicar que los usuarios del mismo no lo conocen demasiado -aunque sin presentar problemas graves-, la mayoría de alumnos parecen

desenvolverse sin ningún problema, muchos de los cuales demuestran un manejo avanzado del mismo, a tenor de la introducción de diferentes estilos de fondos y/o efectos variados. Uno de los problemas en el uso de las tecnologías viene de la gestión del museo. Al tratarse de presentaciones que se suben a la red, los alumnos no tienen la capacidad de poder insertar los archivos grabados y que estos puedan ser vistos vía web. Por esta razón, son las educadoras del museo las encargadas de llevar a cabo una serie de gestiones para que las películas introducidas en el Power Point puedan ser visionadas desde casa. Sin embargo, en la labor realizada por varios grupos, estas acciones no se han llevado a cabo. Por otro lado, alguno de los centros escolares que ha realizado el programa ZM no ha subido sus trabajos a la web e, igualmente ocurre con un par de grupos que tampoco han publicado su tarea a pesar de que el resto de compañeros sí lo han hecho, pero se desconocen las razones por las que no se ha llevado a cabo esta acción.

Por último, y en relación a la influencia que la actitud del profesor pudiera ejercer en la correcta consecución de la tarea, puede decirse que en todos los centros escolares se encuentran trabajos peor y mejor hechos, con lo cual es complicado determinar si la labor del docente ha influido en la calidad de la labor realizada por los alumnos. Quizás pudiera considerarse alguna diferencia en cuanto al enfoque dado al trabajo, estando más o menos dirigido a abordar el tema del patrimonio dependiendo del centro escolar.

7.4.6. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 4

En relación a la consecución de la postvisita, tanto la longitud de los trabajos como la manera deficitaria con la que se han abordado los contenidos, o el número de puntos patrimoniales referenciados, parecen indicar que los alumnos no han contado con el tiempo suficiente para un correcto desarrollo de la tarea. O quizás, como se señalaba en el estudio 2, las condiciones de trabajo no han favorecido la motivación del alumnado para la realización de la misma. Sea cual sea la razón, se corrobora la hipótesis inicial (H4.1), siendo evidente que los resultados obtenidos no son los deseados y que la consecución de la postvisita cuenta con una serie de problemas que debieran solucionarse. Por esta razón, se reitera la opción de que este ejercicio se convierta en algo opcional a realizar en el propio centro escolar.

Por otro lado, la mayoría de los trabajos se han desarrollado de manera muy superficial, sin ser abordados desde un punto de vista patrimonial. En busca de respuestas a este problema se plantean varias hipótesis: las ya citadas falta de tiempo y motivación; la interpretación de la participación en el programa como una actividad más vinculada a lo lúdico que a lo académico, provocando un desinterés respecto a la labor a realizar; o, como se comentaba en el estudio 3, un mal diseño del programa. En relación al uso lúdico del programa por parte de los grupos, resultaría interesante indagar en el papel ejercido por el docente, máximo responsable en la consecución de la integración curricular de las actividades desarrolladas fuera del aula.

En relación a los errores de comprensión en relación a los contenidos trabajados, cabe señalar que los pocos que se han detectado, parecen estar más relacionados con la fase de enseñanza receptiva desarrollada durante la visita guiada a SMR, que con el aprendizaje basado en problemas dado durante la expedición. De todas formas, la falta de profundización en los contenidos que presentan los entregables, no permite detectar muchos errores de comprensión, por lo que resultaría interesante seguir indagando en este sentido, quizás a través de alguna investigación que permita evaluar la asimilación de los mismos por parte de los participantes. Por otro lado, parece buena idea escribir una guía para la realización de una visita estándar al yacimiento arqueológico por parte de las educadoras del museo. A partir de la misma, resultaría más sencillo evitar errores en la transmisión de contenidos, especialmente en el caso de que se diesen cambios de personal. Además, la existencia de esta guía permitiría evaluar la labor de las educadoras de manera más sencilla.

En cuanto al uso y funcionamiento de la tecnología, el análisis de los trabajos colgados en la web ha mostrado, en general, un más que correcto uso de Power Point. Los únicos problemas detectados han sido consecuencia de la labor a desempeñar por las educadoras del museo, encargadas de incluir los vídeos en los trabajos finales, ya que en algunos de estos no se han realizado estas gestiones. Como ya se señalaba en el estudio 2, la realización de la postvisita en Zarautz supone grandes esfuerzos por parte del personal del museo que, en ocasiones, cuenta con dificultades para poder desarrollarlo correctamente a tiempo, lo cual ha podido provocar cansancio o desgaste y el consiguiente olvido de integrar algunos de estos archivos. Este hecho nos lleva a concluir que la dificultad en el uso de las tecnologías no ha sido la causante del problema, ya que los problemas detectados no parecen darse por esta causa, sino más bien, por una falta de tiempo en el uso de las mismas para la gestión de los productos finales. Por lo que, podemos señalar que se corrobora la hipótesis inicial (H4.2) que señalaba no existir problemas en el uso de la tecnología por parte de los gestores del programa. En relación con esto, el que la postvisita se realice en el centro escolar supondría una descarga en estas tareas de gestión, permitiendo mejorar la labor a realizar por el personal del museo y evitando este tipo de problemas. Por último, cabe señalar que varios grupos no han subido su tarea a la web y, a tenor de los resultados obtenidos en el estudio 2, parece improbable que se deba a dificultades en el manejo de la tecnología, aunque no podemos comprobar si se cumple la hipótesis H4.2, ya que se desconoce el por qué estos trabajos no han sido colgados en la red. Para evitar problemas de este tipo y, sobre todo si se decide que la postvisita corra a cargo de los centros escolares, se ve necesario redactar una guía clara en la que, paso por paso, se explique cómo colgar los trabajos en la web destinada a ello.

Según lo dicho hasta ahora, se constata una escasa calidad de los productos creados por los participantes en la postvisita, creyéndose que esta pudiera mejorar a partir de una serie de circunstancias. Si se solucionasen los problemas acontecidos durante la postvisita mejoraría la motivación del alumnado, a la vez que contaría con mayor tiempo para dedicar a la actividad. Por otro lado, a partir de la creación de un hilo conductor claro a lo largo de la secuencia didáctica del programa, la tarea a realizar adquiriría un mayor sentido, además de ofrecer mejores condiciones para una correcta

vinculación curricular del programa -sobre esta cuestión no existen evidencias como en el caso anterior, por lo que convendría indagar en este asunto en los próximos estudios-. En cuanto a los escasos errores de comprensión detectados, se constata que se refieren a cuestiones referentes al yacimiento arqueológico, por lo que se aconseja la redacción de un guión de los contenidos a transmitir por las educadoras del museo en la visita guiada al mismo. De todas formas, la falta de profundidad en los trabajos realizados por los participantes, impide conocer bien la adquisición de conocimiento que se haya podido dar a partir de la participación en ZM, por lo que estos datos resultan parciales, resultando interesante diseñar algún tipo de investigación que despejara estas dudas. Para acabar, se ha podido constatar el correcto uso del programa informático Power Point por parte de los participantes. Sin embargo, se ha detectado algún caso en el que las educadoras del museo no han introducido los vídeos en las presentaciones realizadas. En el estudio 2 se describe como la gestión de la postvisita en Zarautz supone mucho trabajo para el personal del museo, así como un correcto manejo de las tecnología por parte de estas, por lo que probablemente la ausencia de estos vídeos se deba a un despiste, consecuencia del excesivo trabajo que supone organizar la postvisita. Por lo tanto, se observa una nueva evidencia de que la realización de la postvisita en Zarautz da lugar a problemas.

7.5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES DE LA 1ª FASE

A través de esta primera fase de investigación se ha podido contextualizar la situación en la que se encuentra el programa ZM, el cual fue creado bajo unas circunstancias especiales a partir de la petición de un grupo escolar concreto. Mediante el desarrollo de cuatro estudios diferenciados, se ha buscado la obtención de datos desde diversos puntos de vista y a partir de diferentes técnicas de investigación, buscando que estos se complementasen entre sí y aportasen una visión global del problema. A partir de la interpretación de todos los datos en su conjunto, se han podido constatar una serie de cuestiones en torno al buen funcionamiento del programa, así como ciertos problemas detectados en su consecución, los cuales deberían de solventarse a partir de una serie de mejoras.

Por un lado, queda sobradamente demostrado el éxito del programa ZM entre los participantes, los cuales destacan principalmente la expedición y el uso de tecnología móvil que se hace en la misma. Ambos factores suponen la innovación del programa, por lo que no es de extrañar que su valoración este por encima de otras actividades llevadas a cabo de manera más tradicional (visita guiada al yacimiento arqueológico SMR y consecución de la postvisita en el aula de informática).

Por su parte, se han detectado una serie de problemas en la consecución del programa. La cuestión más destacada se refiere al desarrollo de la postvisita, la cual se ha desarrollado en una serie de salas de informática cedidas por otras instituciones diferentes al MAHZ, considerando la posibilidad de desarrollar la actividad en el mismo Zarautz. Sin embargo, estas instalaciones, además de un trabajo de gestión extra para el museo, han provocado una serie de problemas de espacio, así como constantes errores informáticos, desembocando en incomodidades y una pérdida de tiempo importante, así como en con la consiguiente desmotivación de los participantes a la hora de realizar la tarea encomendada. Como consecuencia, los productos finales realizados en la postvisita han resultado ser de escasa calidad.

Estos percances, además de dejar claro que las aulas de informática cedidas no resultan óptimas para el desarrollo de la actividad, nos llevan a pensar que la mejor solución es la reconversión de la postvisita en algo opcional a realizar en el aula, bajo la dirección de los propios docentes del centro, que contarían con una amplia guía de recomendaciones dotada desde el MAHZ -tanto en lo referente a los contenidos del programa, como al desarrollo de las tareas propuestas, o al manejo de nuevas tecnología-. Este cambio favorecería varios aspectos que han resultado problemáticos. Por un lado, aligeraría la gestión de la postvisita por parte del museo, cuyas educadoras se encuentran desbordadas de trabajo con el planteamiento actual. Por otro, se fomentaría la vinculación curricular de ZM, permitiendo una mayor relación con lo trabajado en clase a través de los profesores, que podrían enfocar la actividad como más les conviniese. Por otro lado, el hecho de que los grupos que han venido realizando la postvisita provengan de ámbitos académicos o escolares y no de otro tipo

de ambientes de carácter lúdico, refuerza la idea de convertir la postvisita en algo opcional a realizar en el aula, por lo que de esta manera, la oferta se adecuaría mejor a aquellos grupos que solo buscan pasar un buen rato, sin la necesidad de realizar tareas más complejas.

Solucionada esta cuestión, cabría también redactar una guía para la realización de la visita guiada al yacimiento SMR por parte de las educadoras del museo, evitando la transmisión de información errónea o desviada del centro de interés del programa ZM. Igualmente, resultaría interesante evaluar también la labor realizada por las educadoras durante la consecución del programa, con el fin de detectar si las prácticas resultan adecuadas.

Por último, los participantes han declarado problemas en el manejo del GPS y en la temporalización de la secuencia didáctica del programa. A través del estudio 3, por el que se llevo a cabo una simulación con valoración experta, se rechazó este tipo de problemas, habiéndose concluido que tanto el GPS como los tiempos establecidos funcionan de manera correcta. Sin embargo, los resultados obtenidos en el resto de estudios recalcan estos problemas, por lo que habría que seguir indagando en este sentido. Una de las hipótesis que manejamos señala un mal uso del GPS por parte de los usuarios. No hay que olvidar que la información que ofrece un GPS hay que saber interpretarla y puede no resultar tan intuitivo como otro tipo de tecnologías más reconocidas por los jóvenes, como puede ser aquella que se emplea en la PDA. Por su parte, la falta de tiempo para el desarrollo de las actividades planteadas puede ser causa de una distracción en los alumnos, quizás ejercida por la excesiva motivación que se documenta en torno al uso de los aparatos móviles, hipótesis que debería ser igualmente contrastada.

Concluyendo, resulta imprescindible rediseñar el programa, dándole un mayor sentido a la tarea realizada, por ejemplo, trabajando en torno a la evolución de la villa. También parece mejor proponer la postvisita como algo opcional a realizar en el propio centro escolar, así como escribir una serie de guías que ayuden al profesor a desarrollar la actividad en el aula, así como a las educadoras del museo a desarrollar en la visita guiada al yacimiento arqueológico en el marco de ZM. Por último, se propone modificar los tiempos de las tareas, dedicando dos horas a la expedición y una sesión de clase –estas suelen ser de alrededor de una hora- a la postvisita, aunque con opción a ampliarse a dos sesiones.

En cuanto a las futuras líneas de investigación a desarrollar, lo primero que habría que hacer es volver a evaluar la nueva versión del programa, nacido de la remodelación aquí propuesta. En este sentido, si la postvisita pasa a ser algo opcional a realizar en el propio centro escolar, debería de evaluarse los resultados que esta ofrece, la frecuencia de uso y vinculación con el currículo escolar, así como los tiempos propuestos para su realización en el aula. También habría que indagar en el papel que el docente pudiera desempeñar en relación a la ejecución del programa. Para ello, resultaría interesante realizar entrevistas y seguir de cerca la labor acontecida por los mismos.

En relación a la visita guiada a SMR y al programa en general, habría que seguir investigando en torno a los errores de comprensión que pudieran darse, quizás a través de alguna investigación que permita evaluar la adquisición de conocimiento por parte de los participantes, pero también evaluando la información ofrecida por las educadoras del MAHZ.

Por último, hay que seguir observando si existen realmente problemas en el uso de las tecnologías, en especial con el GPS, abordando la posibilidad de que los comentarios realizados por los alumnos en relación al mal funcionamiento puedan ser causa de la existencia de dificultades en el manejo de los aparatos. Igualmente, habría que ver si la tecnología móvil puede resultar un elemento distractor en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Cap. 8: 2ª FASE. EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE
CONOCIMIENTO Y USO DE LA TECNOLOGÍA MÓVIL

En esta segunda fase de la investigación se procederá a evaluar, por un lado, la nueva versión del programa ZM, y por otro, algunos aspectos concretos del mismo que nos permitan obtener respuestas en torno a la investigación que desarrollamos sobre programas de educación patrimonial de base tecnológica.

DISEÑO PREVIO DE ZM (1ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN)	DISEÑO DEFINITIVO DE ZM (A PARTIR DE LA 2ª FASE DE LA INVESTIGACIÓN)
Las tareas a realizar a lo largo del programa están centradas en conocer algunos puntos patrimoniales de Zarautz.	Se dota al programa de un hilo conductor (evolución de una Villa) que estará presente en todas las tareas a realizar a lo largo del programa.
Las actividades de la previsita y postvisita se realizan en Zarautz a lo largo de un día y corren a cargo de las educadoras del MAHZ.	Las actividades de la previsita y postvisita pasan a convertirse en algo opcional a realizar en el aula a cargo del docente.

Tabla 55: Cambios derivados de la remodelación sufrida por el programa ZM durante el verano de 2007.

Como consecuencia de las conclusiones obtenidas en la primera fase de la investigación, el programa ZM sufre una remodelación a lo largo del verano de 2007, a partir de la cual se diseñará la tercera versión del programa (ver tabla 55). En esta última versión, la intervención del servicio educativo del MAHZ se limita a la gestión de la visita a Zarautz, reduciéndose la estancia en el lugar a una sola jornada. Como consecuencia, la gestión y control de las actividades de la prevista y postvisita se traspasan a los centros escolares, a los que se les facilita el material necesario para que puedan desarrollar estas actividades en el aula. Por otro lado, en esta, su versión definitiva, se aborda con mayor concreción el tema de la evolución de la villa, manteniendo la siguiente secuencia didáctica (MAHZ, 2007a; MAHZ, 2007b):

PREVISITA (Propuesta para realizar en el centro escolar antes de la visita a Zarautz):

- Conceptos: 20 minutos
Mediante un ejercicio y con el uso de diferentes definiciones, se trabajan los conceptos que se usan en la actividad (Zarautz, Ciudad, Transformación de una ciudad, Patrimonio).
- Historia de Zarautz: 30 minutos
Mediante un Power Point se explica la transformación vivida por Zarautz, así como los cambios en la forma de vida.

VISITA:

- Visita guiada al Conjunto Arqueológico-Monumental Santa María La Real: 1 hora
Los alumnos conocen la historia de Zarautz de la mano de los educadores del Museo que les explican el yacimiento arqueológico Santa María la Real, cuyos restos van desde el siglo V a.C. hasta nuestros días. Durante la visita se emplean los conceptos trabajados en clase.
- Aprender a usar las PDA: 15 minutos
Para poder recoger datos durante la expedición, los alumnos aprenden a escribir y dibujar con el word, grabar vídeos y voz y sacar fotos.
- Aprender a usar el GPS: 15 minutos
Mediante un juego los alumnos aprenden el uso del GPS.
- Expedición: 2 horas 30 minutos
Divididos en pequeños grupos los alumnos salen a hacer la expedición. En un cuaderno se les indica
- Recogida y evaluación: 30 minutos

POSTVISITA (Propuesta para realizar en el centro escolar después de la visita a Zarautz):

- Hacer el trabajo final: 1 hora
En la clase de informática cada grupo tendrá que realizar un Power Point. Con la información recogida a lo largo de la expedición tendrán que hacer una guía turística, explicando cómo era y cómo es Zarautz en la actualidad.
- Presentación y corrección de los trabajos realizadas: 40 minutos
- Subir los nombres de los participantes, las fotos y el trabajo final a la página web: 20 minutos

Es a partir de esta segunda fase de investigación, una vez consolidado el programa a evaluar, cuando se comienzan a abordar aspectos del programa extrapolables a otras situaciones similares, como puede ser el uso de dispositivos móviles en el desarrollo de experiencias de educación patrimonial en ámbitos informales de aprendizaje. Sin embargo, esto no excluye para que se siga evaluando el propio programa, siendo, en este caso importante, por tratarse de una nueva versión del mismo. Al abordar la evaluación del mismo, se tratarán aspectos generales y otros más concretos, como pueden ser el uso de la tecnología móvil y la adquisición de conocimiento por parte de los participantes. Para llevar a cabo este último aspecto, se desarrollará una evaluación diferenciadas en dos partes, dependiendo del enfoque desde el que se evalúe. En una primera parte (**Parte I: Evaluación Intra-participantes**) la adquisición de conocimiento es evaluada dependiendo de la metodología empleada para la transmisión de contenidos a lo algo del programa, para lo que se ha realizado una evaluación que hemos denominado intra-participantes, en referencia a las evaluaciones intra-sujetos. Mientras que en la segunda (**Parte II: Evaluación Inter-participantes**), además de profundizar más en algunas de las cuestiones planteadas en la parte I, se realizará una evaluación inter-sujetos, al comparar los resultados obtenidos en el grupo experimental que participa en ZM y un grupo control.

8.1. PARTE I. EVALUACIÓN INTRA-PARTICIPANTES

Esta primera parte de la segunda fase de investigación, consiste en una evaluación sumativa que combina datos cuantitativos y cualitativos. A través de la misma, se pretende evaluar la nueva versión de ZM, así como indagar en el uso y utilidad de las tecnologías móviles como recurso educativo y, en los propios procesos de enseñanza-aprendizaje dados entre los participantes del programa. Dado que la investigación realizada en torno a la adquisición de conocimiento se corresponde a lo que antes tradicionalmente se denominaba intra-sujetos, hemos tomado prestado este término, adaptándolo y denominando a esta fase de la investigación “evaluación intra-participantes”. Para desarrollarla se han llevado a cabo tres investigaciones paralelas.

Estudio 5: Cuestionario de uso y satisfacción – Versión 2. A partir de este estudio, basado en la recogida de datos mediante la utilización de una segunda versión del cuestionario de uso y satisfacción, diseñado *ad hoc* para el estudio 1, se pretende conocer la percepción que los participantes tienen de la versión definitiva de ZM, intentando determinar si se da una valoración positiva o si, por el contrario, los resultados dictan que el programa no está funcionando según las expectativas del MAHZ. Para ello, se recogerá el perfil de los participantes y se medirá el impacto ejercido sobre ellos por la experiencia, así como su opinión y percepción referida al programa en general como al uso de la tecnología y el aprendizaje dado, haciendo esta vez mayor hincapié en los problemas de funcionamiento y/o uso que hayan podido generar las tecnologías.

Estudio 6: Tareas de adquisición de conocimiento – Versión 1. Con este estudio se amplían los resultados obtenidos en los estudios 1, 4 y 5. Si en los trabajos anteriores se abordaba la percepción de aprendizaje del alumno a partir de la participación en ZM y, se realizaba un diagnóstico de los posibles problemas que pudiera haber en la asimilación de los contenidos tratados, en esta ocasión se buscan datos mensurables que permitan superar la fase de creencias de aprendizaje. A partir de tareas de adquisición del conocimiento que evalúen el conocimiento verbal, se pretende avanzar en la investigación, profundizando en cuestiones referidas exclusivamente a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Concretamente, se busca conocer bajo que metodología de visita empleada a lo largo de la secuencia didáctica de ZM se dan mejores resultados de aprendizaje. Además, mediante otro tipo de tareas diseñadas para evaluar el conocimiento visual, se intentará constatar mediante evidencias, el resultado que ofrece la utilización de dispositivos móviles en un contexto real de aprendizaje, en relación a la distracción que estos pudieran ejercer sobre los contenidos base del programa.

Estudio 7: Observación participante. A través de esta técnica de investigación se busca reforzar los datos analizados cuantitativamente, incorporando un enfoque cualitativo que contemple los procesos de manera más global. Las cuestiones recogidas en los estudios 5 y 6 se completarán mediante el análisis de los documentos de gestión

y evaluación de visitas creados por las educadoras del MAHZ, así como mediante la observación directa participante por parte de la investigadora.

8.1.1. ESTUDIO 5: CUESTIONARIO DE USO Y SATISFACCIÓN – VERSIÓN 2

A partir de este estudio, basado en la recogida de datos mediante la utilización de una segunda versión del cuestionario de uso y satisfacción, diseñado *ad hoc* para el estudio 1, se pretende conocer la percepción que los participantes tienen de la versión definitiva de ZM, intentando determinar si se da una valoración positiva o si, por el contrario, los resultados dictan que el programa no está funcionando según las expectativas del MAHZ. Para ello, se recogerá el perfil de los participantes y se medirá el impacto ejercido sobre ellos por la experiencia, así como su opinión y percepción referida al programa, al uso de la tecnología y a las posibilidades de aprendizaje ofrecidas por ZM. En este caso, buscando afinar más en la investigación, se hará mayor hincapié en los problemas de funcionamiento y/o uso que hayan podido generar las tecnologías. A continuación se detallarán las características metodológicas de este estudio, así como los resultados obtenidos y la discusión surgida en relación a estos.

8.1.1.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 5

- O5.1: Evaluar aspectos generales de la tercera versión del programa (tiempos estimados, puntos fuertes y débiles, satisfacción del usuario).
- O5.2: Evaluar la percepción de aprendizaje dada entre los participantes del programa.
- O5.3: Evaluar posibles diferencias existentes entre las cuatro versiones de los itinerarios a realizar durante la expedición.
- O5.4: Evaluar el uso tanto de la PDA como del GPS, detectando problemas y aportaciones derivados del manejo de los mismos.
- O5.5: Determinar si la tecnología móvil supone una herramienta útil para la consecución de objetivos didácticos.

8.1.1.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 5

- H5.1: La preferencia que los participantes puedan tener respecto al patrimonio o la tecnología influyen en su mejor valoración del programa.
- H5.2: Los participantes perciben que el programa como útil para desarrollar capacidades cognitivas.
- H5.3: El aprendizaje del uso de los dispositivos móviles y sus herramientas no entraña dificultad para los alumnos.
- H5.4: El uso de dispositivos móviles hace la actividad más sencilla y atractiva, a la vez que aporta una sensación de libertad al proceso de aprendizaje.
- H5.5: Los resultados obtenidos no difieren dependiendo de la versión del itinerario realizada durante la expedición.

- H5.6: Los participantes a los que más sencillo les resulta el manejo de los dispositivos móviles se sienten más satisfechos con su participación en el programa.

8.1.1.3. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS EMPLEADOS EN EL ESTUDIO 5

La herramienta de evaluación diseñada para el desarrollo del estudio es un cuestionario realizado *ad hoc* que cuenta con cuatro versiones diferentes adaptadas a cada uno de los cuatro itinerarios que se realizan durante la expedición. El diseño del mismo parte del cuestionario utilizado en el estudio 1, al que se han añadido una serie de ítems nuevos con la idea de ir profundizando en las cuestiones planteadas en esta investigación. Por lo tanto, consideramos esta una segunda versión de aquel primer cuestionario (ver anexo 1B).

El objetivo de este instrumento es medir la satisfacción del usuario, ya contemplada en el estudio 1, incluyendo esta vez también, cuestiones relacionadas con la tecnología. Para su creación fue sometido, en fase de diseño, a la consideración y sugerencias de otros investigadores, así como a una prueba piloto previa a la aplicación definitiva del mismo, dando lugar al instrumento base sobre el que luego se adaptará la tercera versión del cuestionario –aplicada en el estudio 8-.

ÍTEM	CÓDIGO
¿Os ha dado tiempo de ir a los 10 lugares marcados en el recorrido? ¿Cuál de ellos habéis visitado?	I5.1
¿Qué es lo que más te ha gustado de la actividad?	I5.2a
¿Por qué?	I5.2b
La visita que has hecho por las calles de Zarautz te ha parecido.....	I5.3
¿Recomendarías a un amigo esta actividad?	I5.4
El patrimonio de la ciudad juega un papel importante para sus habitantes.....	I5.5
El patrimonio de Zarautz está.....	I5.6
¿La visita que has realizado te parece adecuada para conocer cómo se ha ido creando la ciudad de Zarautz a través del tiempo?	I5.7
¿La visita que has realizado podría haberse hecho sin la PDA?	I5.8a
¿Qué crees que aporta?	I5.8b
¿La visita que has realizado podría haberse hecho sin la GPS?	I5.9a
¿Qué crees que aporta?	I5.9b
¿Usar la PDA es fácil o difícil?	I5.10a
Indica dos problemas que has tenido durante la visita con el uso de la PDA	I5.10b
¿Usar la GPS es fácil o difícil?	I5.11a
Indica dos problemas que has tenido durante la visita con el uso de la GPS	I5.11b
Las nuevas tecnologías hacen que la visita a Zarautz sea.....	I5.12a
¿Por qué? Indica una razón	I5.12b
¿El GPS y la PDA te han aportado libertad en el proceso de aprendizaje?	I5.13
¿Qué mantendrías de la actividad	I5.14a
y qué modificarías	I5.14b
¿Quieres añadir algo más que no esté en el cuestionario?	I5.15

Tabla 56: Ítems de la segunda versión del cuestionario de uso y satisfacción y códigos con los que se hará referencia a cada uno de ellos a lo largo del texto.

Como se ha dicho, en este cuestionario se recogen, además de datos referentes a perfiles, opinión e impacto -en torno a la satisfacción y percepción de utilidad del programa, temporalización del mismo o preferencias y propuestas de cambio-, diversas cuestiones relacionadas con el patrimonio y el manejo de los dispositivos móviles (ver tabla 56). Las preguntas se han planteado bien de manera cerrada a través de escalas Likert, bien de manera abierta para su posterior categorización.

La recogida de datos se ha planteado al final de la actividad desarrollada en Zarautz, para garantizar el control experimental, ya que tanto la previsita como la visita son bastante homogéneas pero la postvisita puede variar mucho según las circunstancias, dependiendo de los intereses del profesor y del lugar que ZM ocupe en la programación escolar. Por tanto, el cuestionario será pasado por la investigadora y respondido por los participantes, en formato papel, en el mismo Zarautz.

Posteriormente, se hará un análisis descriptivo y relacional de las variables empleadas. Con el fin de contar en la investigación con resultados mensurables, los datos recogidos se trabajarán de manera cuantitativa a través de la estadística –en el caso de varias de las preguntas abiertas se hará mediante su categorización-, haciendo uso del programa informático IBM SPSS Statistics 19.

8.1.1.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 5

Entre octubre de 2007 y junio de 2008, el MAHZ recibió 110 grupos que realizaron alguna de las actividades educativas ofrecidas por el museo. De los mismos, un total de 437 personas, divididas en 15 grupos, optaron por trabajar el patrimonio mediante el programa ZM. Entre todos ellos, la versión definitiva del cuestionario fue pasada en 4 grupos, contando en total con una muestra de 90 estudiantes de entre 12 y 17 años (ver figura 27). 3 de cada cuatro corresponden al primer ciclo de ESO, encontrándose el 17,8% (N=16) de los alumnos en 1º y el 58,9% (N=53) en 2º, mientras que al segundo ciclo de ESO corresponde el 6,7% (N=6) de los alumnos que son de 3º y el 16,7% (N=15) que estudia en 4º curso (ver figura 28). La distribución por género ofrece una ligera mayoría a favor de lo masculino, que supone el 55,2% (N=48) de la muestra frente al restante 44,8% (N=39) femenino (ver figura 26).

Los estudiantes proceden de 3 centros educativos de las Comunidades Autónomas del País Vasco y Castilla León, un grupo pertenece al Colegio Sagrado Corazón de Durango (Bizkaia), dos proceden de la Ikastola Urola de Azkoitia-Azpeitia (Gipuzkoa) y el cuarto y último del IES Castilla Vetula de Medina del Pomar (Burgos). Todos los centros eligen realizar la actividad en euskera, salvo los 35 alumnos procedentes de Burgos.

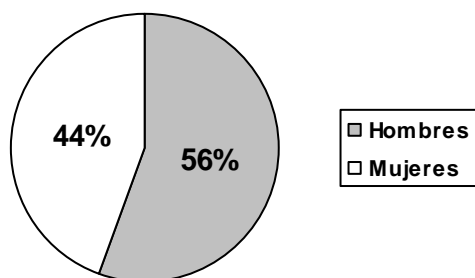


Figura 26: Distribución de la muestra por género.

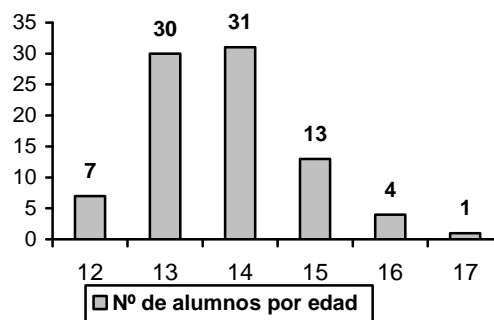


Figura 27: Distribución de la muestra por edad.

En cuanto al origen de la contratación, estipulamos como reglados los casos en los que el centro escolar plantea la actividad dentro de su programación de aula y grupo-clase, por lo cual se encarga de su contratación de primera mano. Mientras, por no reglado entendemos aquellos casos en los que esta se hace a través de una subcontrata y puede estar o no formada por un grupo-clase, siendo considerada como una actividad formativa complementaria o incluso lúdica. En esta muestra el 44,4% (N=40) presentan un origen de contratación reglado, mientras que el restante 55,6% (N=50) es no reglado (figura 29).

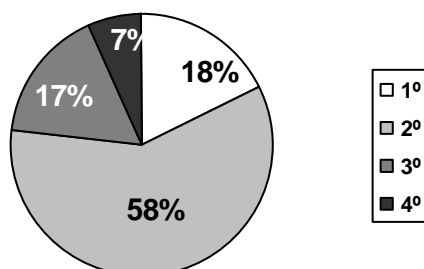


Figura 28: Distribución de la muestra por curso.

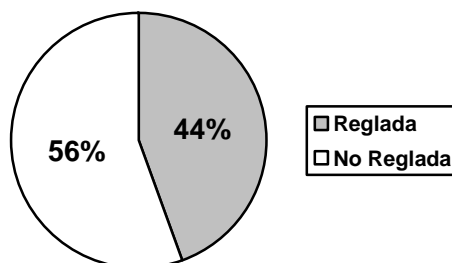


Figura 29: Distribución de la muestra por origen reglado o no de la contratación.

8.1.1.5. RESULTADOS DEL ESTUDIO 5

La búsqueda de resultados se ha desarrollado en dos niveles, por un lado, a través del análisis descriptivo de los datos, y por otro, mediante un análisis relacional de variables. A continuación se describirán los resultados obtenidos en cada uno de estos niveles.

8.1.1.5.1. Análisis descriptivo

En un primer análisis de los datos, se realiza un estudio descriptivo a partir de cada uno de los ítems del cuestionario.

I5.1: ¿Os ha dado tiempo de ir a los 10 lugares marcados en el recorrido? (I5.1a) ¿Cuál de ellos habéis visitado? (I5.1b)									
2 Musika plaza	3 Portu etxe Ayuntamiento	4 Escuela Pública	5 Palacio Manzisidor	6 Escultura <i>Canons</i>	7 Playa	8 Arguiñano	9 Canal	10 Escaparete-K. Nag. (Euskal jaiak)	
2 Muelle	3 Franciscanos	4 Escultura <i>Dama</i>	5 Playa	6 Bertsolaritza Escultura-Oteiza	7 Villa Munda	8 Oficina de Turismo	9 Mercado	10 Torre Luzea	
2 Narros	3 Escudos (C/ Azara)	4 Bertsoak (Basarri)	5 Sanz Enea	6 Duna	7 Escuela de surf	8 Playa	9 Escultura Dora Salazar	10 Sociedad gastronómica	
2 Calzada	3 Torreón Vista Alegre	4 Photomuseum Villa Manuela	5 Barren pl. Pinchos	6 Modelo zinema	7 Dotorekua	8 Gazteleku	9 Playa	10 Escultura <i>Itsas lema</i>	

Corrección y categorización de los datos: A través del ítem I5.1a los alumnos responden, de manera abierta, si les ha dado tiempo o no de realizar todos los puntos de la expedición. La idea inicial era categorizar estas respuestas en positivas o negativas pero dado el escaso número de contestaciones recibidas estas no se han introducido en la matriz de datos, habiéndose tenido en cuenta, exclusivamente, de manera cualitativa.

En la segunda parte de la pregunta (I5.1b) se responde cuantos puntos se han visitado durante la expedición, marcando las casillas de aquellos en los que se ha estado. Cada uno de los puntos se ha recogido individualmente en el SPSS, determinando si han llegado o no a cada uno de ellos. Posteriormente, se ha calculado una nueva variable que corresponde a la suma de la cantidad de puntos visitados (**Cuántos**), a partir de la cual se desarrollarán los análisis estadísticos.

Resultados: A tenor del ítem I5.1b solamente 16 personas (N=88) declaran haber visitado los 9 puntos patrimoniales que completan la expedición junto al MAHZ (ver tabla 57). La mayoría se queda únicamente a falta de un punto (N=39), siendo la media de lugares visitados de 7,19 sobre 9 (DT=1,761).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	3	3,3	3,4	3,4
	4	7	7,8	8,0	11,4
	5	7	7,8	8,0	19,3
	6	4	4,4	4,5	23,9
	7	12	13,3	13,6	37,5
	8	39	43,3	44,3	81,8
	9	16	17,8	18,2	100,0
	Total	88	97,8	100,0	
Perdidos	Sistema	2	2,2		
Total		90	100,0		

Tabla 57: Distribución de frecuencias según el número de puntos visitados durante la expedición.

Discusión: El ítem I5.1a puede ofrecer una información interesante en aquellos casos en los que los participantes declaren que les ha dado tiempo pero luego no señalan como visitados todos los puntos de la expedición. Esto nos puede estar indicando que no han terminado porque se han distraído con otras cosas –a pesar de ser conscientes de que el tiempo contaban era suficiente-, o que el grupo ha terminado la actividad pero ese participante en concreto se ha descolgado del grupo. Aunque este tipo de casos no son numerosos, sí que en alguna ocasión se da esta circunstancia.

En relación al número de puntos visitados, parece evidente que no da tiempo a culminar la expedición.

I5.2: ¿Qué es lo que más te ha gustado de la actividad? (I5.2a) ¿Por qué? (I5.2b)

Corrección y categorización de los datos: En el ítem I5.2a se esperaba recoger comentarios referentes a cuestiones variadas relacionadas con el programa ZM y su consecución, pero la realidad ha sido que solo ha habido dos tipos de respuestas, aquellas que hacen referencia a puntos visitados durante el recorrido, que han sido la mayoría, y las respuestas que declaran no haber nada que le haya parecido lo mejor. Por lo tanto, se ha optado por categorizar las respuestas de la siguiente manera: una categoría para cada uno de los puntos visitados en los recorridos y otra correspondiente a la respuesta 'Nada'.

Las respuestas que hacen referencia al por qué de sus preferencias (I5.2b) han sido tratadas cualitativamente.

Resultados: Solo uno de los participantes contesta "Nada", mientras que los otros 86 hacen referencia a alguno de los lugares o pruebas realizadas durante la expedición (ver figura 30). La mayoría cita la playa (N=46), a la que le siguen las esculturas

(N=10) -ambas se repiten a lo largo de las cuatro versiones del itinerario se visitan diferentes esculturas-, el torreón de Vista Alegre (N=7), la plaza de la Música (N=6) o el cine Modelo (N=4). Otros ocho puntos patrimoniales se citan entre 3 y 1 veces, mientras que los restantes diecisiete no son enumerados ninguna vez. Los alumnos que eligen la playa como lo mejor lo hacen principalmente por su atracción hacia los ambientes costeros, aunque también hay 13 alusiones a la prueba realizada en la misma. La mayoría afirma que esta le ha gustado o le ha parecido divertida y, otros 4 la citan por ser la prueba más fácil. En relación a las esculturas, la mayoría de respuestas viene motivada porque la propia obra artística resulta del agrado de los participantes (N=5). Pero también se dan otro tipo de respuestas: 3 personas del mismo grupo la eligen porque lo han pasado bien y otra porque ha sido fácil. Entre los 7 que eligen el torreón de Vista Alegre, 5 destacan el hecho de haberse cansado o haber realizado una actividad física -para llegar al mismo se debe de subir una gran cuesta-. También hay quien dice haberlo pasado bien en la subida, otro comenta su satisfacción porque han conseguido superar la prueba a pesar de que les ha costado mucho y, un último, destaca su predilección por el propio torreón. En cuanto a la prueba realizada en la plaza de la Música, se dan diferentes motivos para elegirla como lo mejor de la actividad. Por un lado, 2 alumnos la escogen por ser el punto más cercano al museo y otros 2 porque les ha resultado fácil. Por el contrario, otro participante destaca esta prueba por interesante y difícil. Y por último, existe también una persona que dice la elige por ser la primera prueba y porque acertarla le ha resultado satisfactorio. Entre el resto de pruebas menos citadas no se encuentran comentarios reseñables.

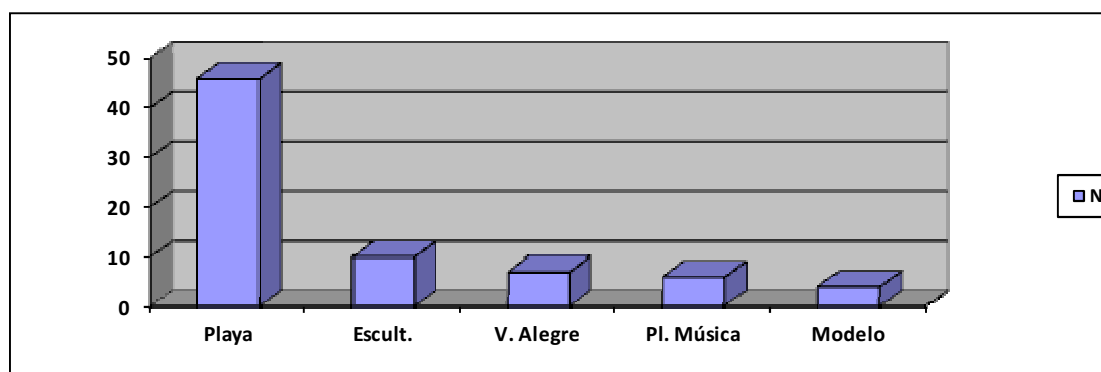


Figura 30: Puntos patrimoniales visitados durante la expedición que son citados más de tres veces como la prueba que más ha gustado.

I5.3: La visita que has hecho por las calles de Zarautz te ha parecido.....

Nada interesante	Poco interesante	Bastante interesante	Muy interesante
------------------	------------------	----------------------	-----------------

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

Resultados: La media obtenida es de 2,13 (N=89; DT=,625), lo que expresa una valoración entre bastante y muy interesante de la expedición por parte del alumnado.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	1	1,1	1,1	1,1
	Poco	9	10,0	10,1	11,2
	Bastante	56	62,2	62,9	74,2
	Mucho	23	25,6	25,8	100,0
	Total	89	98,9	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,1		
Total		90	100,0		

Tabla 58: Frecuencia de respuestas para el ítem I5.3.

I5.4: ¿Recomendarías a un amigo esta actividad?

No	Sí, pero poco	Sí, bastante	Sí, mucho
----	---------------	--------------	-----------

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

Resultados: La media obtenida -1,99 (N=89 y DT=,746)- se sitúa en un notable "la recomendaría bastante".

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	2	2,2	2,2	2,2
	Poco	19	21,1	21,3	23,6
	Bastante	46	51,1	51,7	75,3
	Mucho	22	24,4	24,7	100,0
	Total	89	98,9	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,1		
Total		90	100,0		

Tabla 59: Frecuencia de respuestas para el ítem I5.4.

I5.5: El patrimonio de la ciudad juega un papel importante para sus habitantes:

Nada importante	Poco importante	Bastante importante	Muy importante
-----------------	-----------------	---------------------	----------------

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

Resultados: La media obtenida es de 2,287 (N=87; DT=,665), siendo la mayoría (87,4%; N=76) de la opinión de que el patrimonio juega un papel importante o muy importante en la ciudad.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	2	2,2	2,3	2,3
	Poco	9	10,0	10,3	12,6
	Bastante	43	47,8	49,4	62,1
	Mucho	33	36,7	37,9	100,0
	Total	87	96,7	100,0	
Perdidos	Sistema	3	3,3		
Total		90	100,0		

Tabla 60: Frecuencia de respuestas para el ítem I5.5.

I5.6: El patrimonio de Zarautz está.....

Nada cuidado	Poco cuidado	Bastante cuidado	Muy cuidado
--------------	--------------	------------------	-------------

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

Resultados: La media obtenida es de 2,40 (N=89; DT=,598). Un minoritario 9% (N=8) opina que el patrimonio de Zarautz está nada o poco cuidado.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	1	1,1	1,1	1,1
	Poco	8	8,9	9,0	10,1
	Bastante	45	50,0	50,6	60,7
	Mucho	35	38,9	39,3	100,0
	Total	89	98,9	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,1		
Total		90	100,0		

Tabla 61: Frecuencia de respuestas para el ítem I5.6.

I5.7: ¿La visita que has realizado te parece adecuada para conocer cómo se ha ido creando la ciudad de Zarautz a través del tiempo?

Nada adecuada	Poco adecuada	Bastante adecuada	Muy adecuada
---------------	---------------	-------------------	--------------

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

Resultados: Los alumnos ofrecen un 2,40 de valoración media (N=89; DT=,598), con un escaso 5,6% (N=5) que considera que la actividad es poco o nada adecuada, frente al 94,4% (N=84) que la considera bastante o muy adecuada (ver tabla 62).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco	5	5,6	5,6	5,6
	Bastante	43	47,8	48,3	53,9
	Mucho	41	45,6	46,1	100,0
	Total	89	98,9	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,1		
Total		90	100,0		

Tabla 62: Frecuencia de respuestas para el ítem I5.7.

Discusión: La percepción de utilidad recogida indica que los alumnos opinan que esta actividad resulta adecuada para conocer la evolución de la villa de Zarautz a lo largo del tiempo, que no olvidemos, es el objetivo principal del programa ZM.

I5.8: ¿La visita que has realizado podría haberse hecho sin la PDA? (I5.8a) ¿Qué crees que aporta? (I5.8b)

Corrección y categorización de los datos: Las respuestas a la primera parte de la pregunta (I5.8a) se recogen de manera dicotómica, dependiendo de si la respuesta es positiva o negativa.

En cuanto a la segunda parte del ítem (I5.8b), las respuestas se clasifican a partir de una serie de categorías establecidas, recogiendo si se hace referencia a cada una de ellas o no, y pudiendo darse más de una para el mismo participante:

- **Herramientas:** Cuando se hace referencia a alguna o varias de las herramientas que el propio aparato alberga (cámara de fotos, vídeo y grabaciones sonoras y Word).
- **Almacenaje:** Cuando se destacan las posibilidades que ofrece para almacenar información.
- **Facilidad:** Cuando se dice que la PDA hace más fácil el desarrollo de la actividad.
- **Agradabilidad:** Cuando se dice que la PDA hace la actividad más agradable, divertida, mejor...
- **Socialización:** Cuando se destaca el uso de la PDA porque aporta relacionarse con la gente.

- **Mucho:** Cuando se dice que aporta mucho.
- **Poco:** Cuando se dice que aporta poco o nada.
- **Otros:** Otro tipo de respuestas no recogidas en las categorías anteriores o respuestas que no se entienden.

Resultados: En la primera parte de la pregunta (I5.8a), el 40,9% (N=36) responde que no, frente al 59,1% (N=52) que sí lo ve factible (ver tabla 63), aunque muchos de ellos reconocen que mejoran las condiciones al emplear este tipo de dispositivos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	36	40,0	40,9	40,9
	Sí	52	57,8	59,1	100,0
	Total	88	97,8	100,0	
Perdidos	Sistema	2	2,2		
Total		90	100,0		

Tabla 63: Frecuencia de respuestas para el ítem I5.8a.

Entre las 80 personas que razonan esta respuesta (I5.8b), la frecuencia de cita más alta se refiere a las propias herramientas que el aparato alberga, valoradas por el 53,8% (N=43) de los encuestados, quienes destacan especialmente la cámara de fotos, seguida de la opción vídeo y las grabaciones en general, y quedando el programa Word como la herramienta menos nombrada. Las posibilidades de almacenar los datos recogidos durante la expedición también es una aportación destacada por el 16,3% (N=13) de los alumnos. Otros factores citados son el hecho de que el aparato haga más fácil llevar a cabo la actividad, porque "ayuda" y permite hacerla mejor o de manera más cómoda (18,8%; N=15). También un 8,8% (N=7) hace referencia a la satisfacción y diversión que les ha generado su uso. En concreto, responden que la actividad les ha resultado más "divertida", "mejor" o "más agradable", pero también que les permite "aprender" e "interesarse por buscar información". Un 7,5% (N=6) de la muestra apunta hacia las posibilidades de interacción con el entorno social que ha provocado el uso de la PDA. Finalmente, un 3,8% (N=3) declara de manera genérica que aporta mucho, frente al 10% (N=8) que opina que les aporta poco o nada. Por último, encontramos respuestas que no han sabido interpretarse, o aportaciones aisladas (11,3%; N=9) como que la PDA sirve para que "los/as monitores sepan seguro que hemos ido a ese lugar", que se valore el hecho de que mediante su uso se puedan "recordar los sitios que has visitado" e incluso una reflexión ecológica en relación al uso de la PDA ("se utiliza menos material") (ver figura 31).

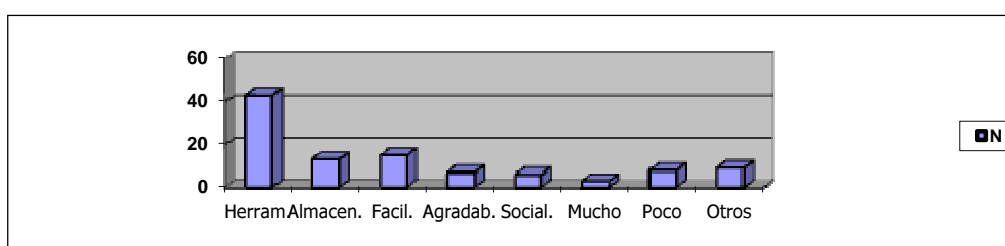


Figura 31: Número de veces que son citadas las categorías establecidas para el ítem I5.8b.

Discusión: Las preferencias referidas a las herramientas de trabajo para la recogida de información que aporta la PDA, indican el gusto de los jóvenes hacia el soporte visual (cámara de fotos y vídeo), frente a otro tipo de soportes más tradicionales como puede ser el escrito (Word), lo cual podría estar relacionado con la importante presencia de los contenidos audiovisuales en nuestra sociedad actual.

I5.9: ¿La visita que has realizado podría haberse hecho sin GPS? (I5.9a) ¿Qué crees que aporta? (I5.9b)

Corrección y categorización de los datos: Las respuestas a la primera parte de la pregunta (I5.9a) se recogen de manera dicotómica, dependiendo de si la respuesta es afirmativa o negativa.

En cuanto a la segunda parte del ítem (I5.9b), las respuestas se clasifican a partir de una serie de categorías establecidas, recogiendo si se hace referencia a cada una de ellas o no, y pudiendo darse más de una para el mismo participante:

- **Dificultad:** Recoge las respuestas que indican que usando el GPS resulta más complicado lograr el objetivo.
- **Orientación:** Estas respuestas resaltan la ayuda del GPS para orientarse.
- **Gente:** Destacan que la actividad se podría haber desarrollado sin GPS llegando a los lugares preguntando a la gente -estos comentarios no responden literalmente a la pregunta pero aportan información, por lo que se ha decidido contabilizarlos-.
- **Facilidad:** Responden a cuestiones que señalan que la PDA hace más fácil el desarrollo de la actividad.
- **Mucho:** Cuando se dice que aporta mucho.
- **Poco:** Cuando se dice que aporta poco o nada.
- **Otros:** Otro tipo de respuestas no recogidas en las categorías anteriores o respuestas que no se entienden.

Resultados: El 79,1% (N=68) de los participantes es de la opinión de que la actividad podría haberse realizado sin el uso del GPS, mientras un 20,9% (N=18) opina lo contrario (I5.9a) (ver tabla 64).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	18	20,0	20,9	20,9
	Sí	68	75,6	79,1	100,0
	Total	86	95,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	4,4		
Total		90	100,0		

Tabla 64: Frecuencia de respuestas para el ítem I5.9a.

Entre los 84 alumnos que razonan su respuesta (I5.9b), la mayoría reconoce que el aparato ayuda en la orientación geo-espacial (48,8%;N=41) pero un 19% (N=16) se refiere también a las posibilidad de llegar a los lugares preguntando a la gente, sin necesidad de usar el GPS -una de estas respuestas está planteada de manera contraria a las demás, declarando que el GPS permite realizar la actividad sin tener que preguntar a la gente-. Un 14,3% (N=12) de los alumnos declara que el uso de este dispositivo aporta más bien poco o incluso nada, y el 9,5% (N=8) dice que su uso solamente le ha reportado mayor complejidad a la actividad. Frente a estas respuestas, 4 estudiantes (4,8%) creen que ha ayudado a facilitar la consecución de la tarea y otro (1,2%) cree que le ha aportado mucho. Por último, existen 16 respuestas clasificadas como 'Otros', bien por dificultades a la hora de interpretar el mensaje de las mismas o por tratar temas aislados. Entre estos, encontramos cuestiones como el gusto o la posibilidad de haber utilizado el GPS, alusiones al mal funcionamiento del mismo, a la climatología que ha dificultado la conexión vía satélite, declaraciones que aseguran no haberlo utilizado, afirmaciones que hacen referencia al ahorro de tiempo gracias a su manejo o un comentario que dice haberle aportado seguridad (ver figura 32).

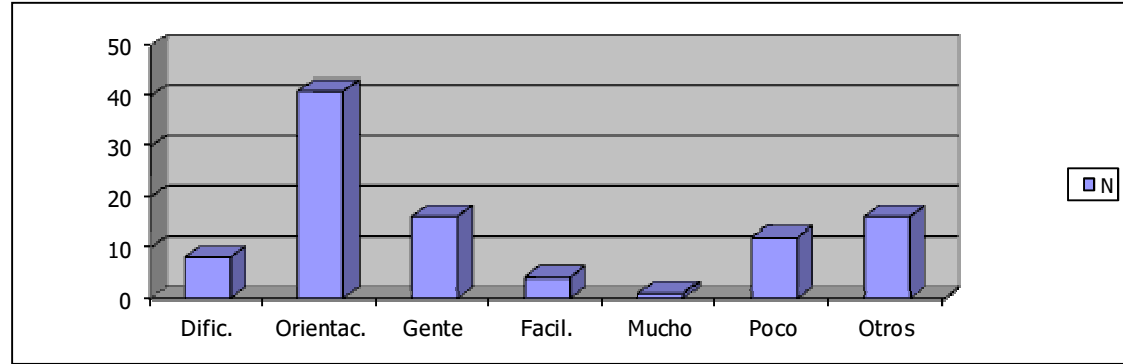


Figura 32: Número de veces que son citadas las categorías establecidas para el ítem I5.9b.

Discusión: Son abundantes las referencias negativas hacia el GPS, lo que indica que su manejo pudiera resultar más complicado de lo que los participantes declaran, o por el contrario, que la calidad de los aparatos sea deficitaria, dando lugar a errores de funcionamiento que dificultan la consecución del programa.

I5.10: ¿Usar la PDA es fácil o difícil? (I5.10a)

Muy difícil	Difícil	Fácil	Muy Fácil
-------------	---------	-------	-----------

Indica dos problemas que has tenido durante la visita con el uso de la PDA (I5.10b):

a)

b)

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos sobre la dificultad del uso del dispositivo (I5.10a) se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

En cuanto a la segunda parte del ítem (I5.10b), las respuestas se clasifican a partir de una serie de categorías establecidas, recogiendo si se hace referencia a cada una de ellas o no, y pudiendo darse más de una para el mismo participante:

- **Error:** Respuestas que declaran que el aparato les ha dado error.
- **Falta de calidad:** Respuestas que declaran que la calidad de los documentos obtenidos no es buena.
- **Dificultad:** Respuestas que declaran haber tenido alguna dificultad en el uso del aparato.
- **Incomodidad:** Respuestas que declaran que el uso del aparato no resulta cómodo (teclado pequeño, etc.).
- **Ninguno:** Cuando se dice que no han tenido problemas. En estos casos, si no dan ninguna respuesta se mantiene como casos perdidos, por lo que esta categoría solamente recoge aquellos casos en los que abiertamente se declara no haber tenido ningún problema.
- **Otros:** Otro tipo de respuestas.

Resultados: El 97,7% (N=86) de los 88 alumnos que contestan a la pregunta, declara que su uso era fácil o muy fácil (I5.10a), frente a un 2,3% (N=2) al que le resulta difícil de usar (ver tabla 65).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Difícil	2	2,2	2,3	2,3
	Fácil	43	47,8	48,9	51,1
	Muy fácil	43	47,8	48,9	100,0
	Total	88	97,8	100,0	
Perdidos	Sistema	2	2,2		
Total		90	100,0		

Tabla 65: Frecuencia de respuestas para el ítem I5.10a.

De entre los 61 alumnos que describen los problema surgidos del uso de la PDA (I5.10b), el 39,3% (N=24) declara no haber tenido. De entre el resto, el mayor número de comentarios se refiere a dificultades surgidas en su uso (49,2%; N=30), en general, a la hora de utilizar las herramientas disponibles en el aparato, especialmente en relación a la realización y reproducción de grabaciones, así como a la posibilidad que ofrece Word de dibujar. También se hace alguna referencia a dificultades encontradas a la hora de utilizar el aparato en general. Otros comentarios denotan complicaciones para gestionar los documentos creados, bien para guardarlos, encontrarlos o borrarlos. Por otro lado, 5 participantes (8,2%) declaran haber detectado algún error de funcionamiento del aparato; 4 (6,6%) hacen alusión a la mala calidad del audio a la hora de reproducir los archivos sonoros; 2 (3,3%) consideran que el sistema de escritura no resulta cómodo porque "se tarda mucho en

escribir” o porque “el teclado es muy pequeño”; y, 6 (9,8%) hacen otro tipo de comentarios no pertinentes para la evaluación del manejo de este (ver figura 33).

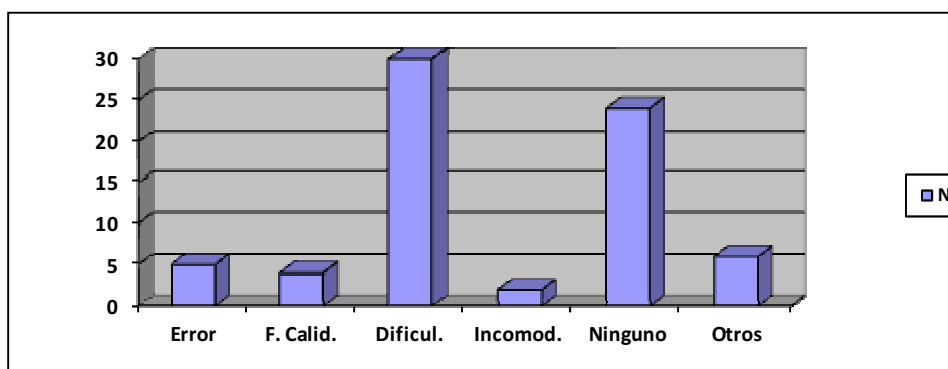


Figura 33: Número de veces que son citadas las categorías establecidas para el ítem I5.10a.

I5.11: ¿Usar el GPS es fácil o difícil? (I5.11a)

Muy difícil	Difícil	Fácil	Muy Fácil
-------------	---------	-------	-----------

Indica dos problemas que has tenido durante la visita con el uso del GPS (I5.11b):

a)

b)

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos sobre la dificultad del uso del dispositivo (I5.11a) se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

En cuanto a la segunda parte del ítem (I5.11b) las respuestas se clasifican a partir de una serie de categorías establecidas, recogiendo si se hace referencia a cada una de ellas o no, y pudiendo darse más de una para el mismo participante:

- **Dificultad:** Declaraciones que indican que el uso del aparato les ha dificultado la consecución de la tarea.
- **Error:** Respuestas que declaran que el aparato les ha dado error o no es preciso.
- **Uso:** Respuestas que alguna dificultad con el manejo del aparato.
- **Ninguno:** Respuestas que indican no haber tenido problemas. En estos casos, si no dan ninguna respuesta, se mantiene como casos perdidos, por lo que esta categoría solamente recoge aquellos casos en los que abiertamente se declara no haber tenido ningún problema.
- **Otros:** Otro tipo de respuestas.

Resultados: Aunque una mayoría (80,5%; N=70) declara que su manejo les ha parecido fácil o muy fácil, un 19,5% (n=17) de los participantes declara que este les resultó difícil o muy difícil (I5.11a) (ver tabla 66).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy difícil	4	4,4	4,6	4,6
	Difícil	13	14,4	14,9	19,5
	Fácil	30	33,3	34,5	54,0
	Muy fácil	40	44,4	46,0	100,0
	Total	87	96,7	100,0	
Perdidos	Sistema	3	3,3		
Total		90	100,0		

Tabla 66: Frecuencia de respuestas para el ítem I5.11a.

De entre los 69 alumnos que hacen alusión a alguno de los problemas surgidos de su manejo (I5.11b), 21 (30,4%) dicen no haber tenido y, entre el resto, la mayoría (N=38; 55,1%) narra algún error en el funcionamiento del aparato, principalmente haciendo referencia a la imprecisión de los datos ofrecidos y a la dificultad para recibir la señal del satélite. 6 (8,7%) hacen alusión a problemas de uso y 9 (13%) declaran que les ha creado dificultades. Por último, 7 personas (10,1%) hacen alusión a otro tipo de cuestiones (ver figura 34).

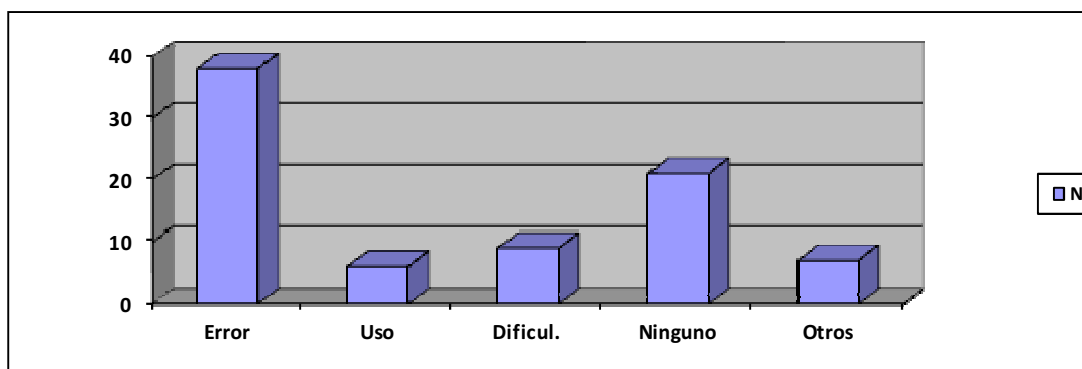


Figura34: Número de veces que son citadas las categorías establecidas para el ítem I5.11b.

Discusión: Los problemas declarados en el funcionamiento del GPS son mayores que los que se citan para la PDA. Por otro lado, mientras que los problemas declarados en el manejo de la PDA se refieren principalmente a cuestiones de uso de tipo puntual, en el caso del GPS se refieren a errores producidos por el sistema tecnológico que han podido dificultar la correcta utilización del mismo. Estos datos pueden estar indicando, o que el uso del GPS resulta más complicado que el de la PDA, o que los GPS han quedado envejecidos y no funcionan como debieran.

I5.12: Las nuevas tecnologías hacen que la visita a Zarautz sea (I5.12a):

Nada agradable	Poco agradable	Muy agradable	Bastante agradable
----------------	----------------	---------------	--------------------

¿Por qué? Indica una razón (I5.12b):

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos sobre la dificultad del uso del dispositivo (I5.12a) se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

En cuanto a la segunda parte del ítem (I5.12b), las respuestas se clasifican a partir de una serie de categorías establecidas, recogiendo si se hace referencia a cada una de ellas o no, y pudiendo darse más de una para el mismo participante:

- **Herramientas** (1): Respuestas que destacan las posibilidades que ofrecen las herramientas (almacenar, hacer fotos...).
- **Orientación** (2): Estas respuestas resaltan la ayuda que ofrecen para orientarse.
- **Facilidad** (3): Cuando se dice que los aparatos hacen más fácil el desarrollo de la actividad.
- **Agradabilidad** (4): Cuando se dice que los aparatos hacen la actividad más agradable, divertida, mejor...
- **Aprendizaje** (5): Respuestas que hacen alusión al aprendizaje dado a partir del uso de los dispositivos.
- **Innovación** (6): Respuestas que valoran el uso de las tecnologías por la novedad que supone.
- **Autonomía** (7): Respuestas que hacen alusión a la autonomía que aporta el uso de dispositivos móviles.
- **Dificultad** (8): Respuestas que declaran haber tenido alguna dificultad con el uso del aparato.
- **Nada** (9): Declaraciones que dicen que los dispositivos no aportan nada.
- **Otros** (10): Otro tipo de respuestas.

Resultados: La opinión más común (87,5%; N=77) es que el uso de tecnología hace que la visita sea bastante o muy agradable, mientras que el restante 12,5% (N=11) opina que aportan poco o nada (I5.12a) (ver tabla 67). De modo general, la valoración media en una escala que va del 0 al 3 es de 2,358 (DT=,795).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	3	3,3	3,4	3,4
	Poco	9	10,0	10,0	13,6
	Bastante	30	33,3	34,1	47,7
	Mucho	46	51,1	52,3	100,0
	Total	88	97,8	100,0	
	Sistema	2	2,2		
Perdidos		90	100,0		

Tabla 67: Frecuencia de respuestas para el ítem I5.12a.

La mayoría de los 68 alumnos que se extienden en su contestación (I5.12b) justifica su respuesta afirmando que facilitan el desarrollo de la actividad (N=19; 27,9%) o que la hacen más agradable (N=17; 25%), mientras que otros 10 (14,7%) se muestran satisfechos por las posibilidades de aprendizaje que les ha ofrecido, posibilidades de

conocer el uso de estos dispositivos o porque los mismos han favorecido la adquisición de conocimiento. También 10 participantes (14,7%) declaran que su uso ha supuesto una ayuda para orientarse en el espacio y encontrar los lugares que debían visitar y, 6 destacan su función como herramienta de trabajo (8,8%). Por el contrario, otros tantos reconocen que les ha supuesto un impedimento a la hora de ejecutar la actividad, bien porque los dispositivos móviles han sido una causa de distracción al desarrollar las tareas, bien porque en lugar de facilitar las condiciones de trabajo, estos han provocando mayores dificultades como, por ejemplo, la desorientación geo-espacial. También existen 3 casos (4,4%) en los que se recoge la opinión de que su uso no cambia nada. Otros 3 comentarios hacen referencia al carácter innovador de su uso (4,4%) y otros 2 a la autonomía que la tecnología les ha aportado (2,9%). Por último, existen 4 (5,9%) comentarios que hacen referencia a otro tipo de cuestiones (ver figura 35).

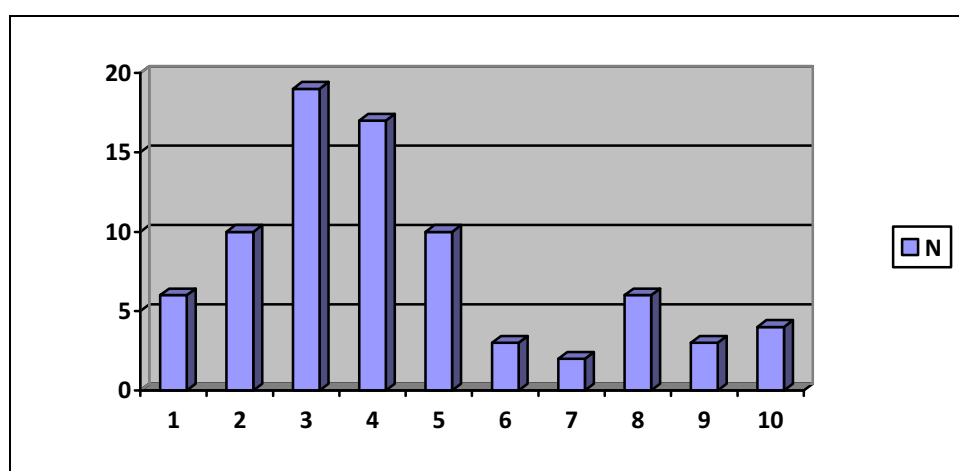


Figura35: Número de veces que son citadas las categorías establecidas para el ítem I5.12b.

Discusión: El grupo de participantes que declaran que la tecnología le aporta poco puede estar relacionado con aquellos que han tenido problemas con el GPS.

I5.13: ¿El GPS y la PDA te han aportado libertad en el proceso de aprendizaje?

Nada	Poco	Mucho	Bastante
------	------	-------	----------

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

Resultados: Un alto porcentaje -77,3% (n=68)- opina que el uso de los dispositivos móviles le ha aportado "libertad en el proceso de aprendizaje", frente al 22,7% (N=20) que opina que le ha aportado poco o nada (ver tabla 68), lo que nos ofrece un resultado medio de 2,07 (DT=,868).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	5	5,6	5,7	5,7
	Poco	15	16,7	17,0	22,7
	Bastante	37	41,1	42,0	64,8
	Mucho	31	34,4	35,2	100,0
	Total	88	97,8	100,0	
Perdidos	Sistema	2	2,2		
Total		90	100,0		

Tabla 68: Frecuencia de respuestas para el ítem I5.13.

I5.14: Qué mantendrías de la actividad y qué modificarías (añade una cosa):

- a) Mantendría del programa (I5.14a):
- b) Modificaría del programa (I5.14b):

Corrección y categorización de los datos: Las respuestas dadas en referencia a lo que mantendrían del programa (I5.14a) se han categorizado de la siguiente manera:

- **Todo:** Respuestas que dicen mantendrían todo.
- **Expedición:** Respuestas que aluden a elementos relacionados con la expedición.
- **PDA:** Respuestas que destacan el uso de la PDA.
- **GPS:** Respuestas que destacan el uso del GPS.
- **Socialización:** Cuando se destacan las relaciones sociales surgidas a lo largo de la consecución del programa, bien con los compañeros, bien con los propios zarauztarras.
- **Nada:** Declaraciones que dicen que no mantendrían nada.
- **Otros:** Otro tipo de respuestas.

Las respuestas dadas en referencia a lo que modificarían del programa (I5.14b), se han categorizado de la siguiente manera:

- **Nada:** Declaraciones que dicen que no mantendrían nada.
- **Expedición:** Respuestas que aluden a elementos relacionados con la expedición, entre otras, respuestas relacionadas con el esfuerzo físico que deben realizar o elementos relacionados con alguna de las actividades realizadas en la expedición.
- **PDA:** Respuestas que aluden al uso de la PDA.
- **GPS:** Respuestas que aluden al uso del GPS.
- **Contenidos teóricos:** Referencias a las explicaciones que ha dado el personal del MAHZ o la información escrita en las fichas que se emplean a lo largo de la expedición.
- **Tiempo:** Alusiones a la temporalización.
- **Otros:** Otro tipo de respuestas.

Resultados: Respecto a lo que los participantes mantendrían del programa (I5.14a), un 22,4% (N=17) de 76 respuestas recogidas señalan que dejarían todo como esta, frente a una respuesta que aboga por no mantener nada (1,3%). Entre el resto de elementos a mantener, prácticamente la totalidad de los nombrados se relacionan con la expedición. Algunos comentarios hacen referencia directamente a esta o alguno de los lugares visitados a través de la misma (N=18; 23,7%), mientras que otros se refieren al uso de la PDA (N=30; 39,5%), el GPS (N=16; 21,1%) o a las relaciones sociales que se dan a lo largo de la misma, tanto con los propios compañeros como con los habitantes de Zarautz (N=2; 2,6%). Como 'Otros' (N= 9; 11,8%), se han recogido algunas de las respuestas que no han podido ser identificadas, junto a comentarios que aluden al hecho de haber conocido Zarautz y su historia o haber visitado lugares interesantes, así como un comentario que defiende el mantener la libertad que se deja a los alumnos (ver figura 36).

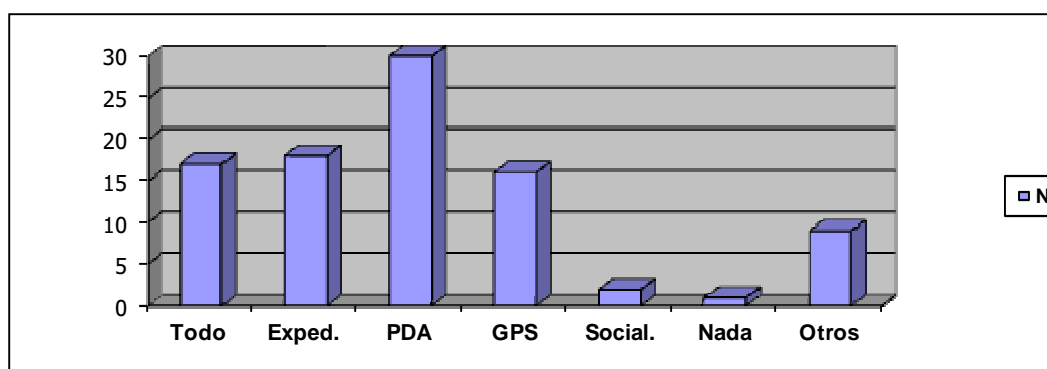


Figura 36: Número de veces que son citadas las categorías establecidas para el ítem I5.15a.

Entre los 73 jóvenes que dan respuesta a la pregunta ¿qué cambiarías? (I5.14b), 12 de ellos afirman que dejarían todo como está (16,4%), siendo en este caso también la expedición lo más citado (N=27; 37%). Salvo algún comentario aislado referente a alguna de las pruebas realizadas a lo largo de la misma, la mayoría de propuestas reivindica no tener que andar tanto, que el recorrido sea más corto o que haya menos pruebas. En relación con este asunto, 7 (9,6%) alumnos hacen alusión a cuestiones de tiempo, refiriéndose a la escasez del mismo para poder concluir las actividades o exigiendo más tiempo libre. Los dispositivos móviles son también señalados como algo a cambiar (PDA: N=3, 4,1%; GPS: N=17, 23,3%). Otras sugerencias también recogidas aluden a aquellas actividades diseñadas desde una metodología tradicional, en el que la educadora del museo ofrece explicaciones a los alumnos, ejerciendo éstos un papel pasivo (N=6; 8,2%). Por último, hay otros 2 casos (2,7%) en los que la información ofrecida no se ha podido interpretar correctamente (ver figura 37).

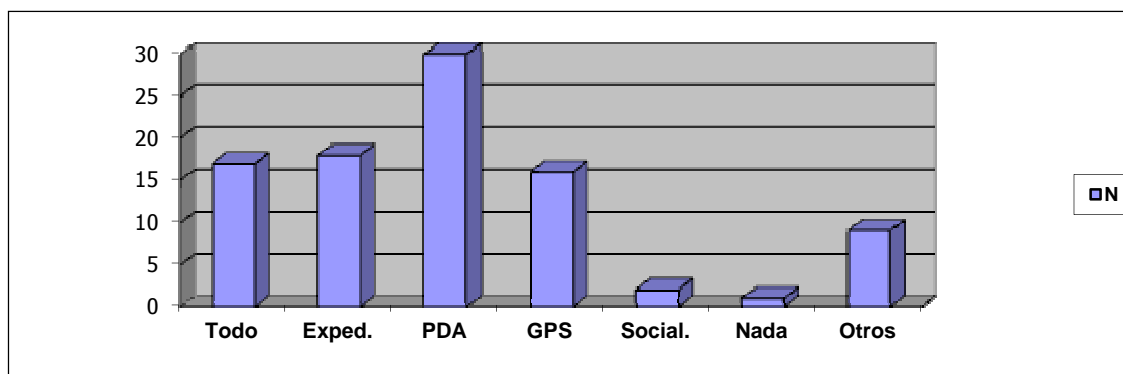


Figura 37: Número de veces que son citadas las categorías establecidas para el ítem I5.15b.

Discusión: Los porcentajes de participantes que indican que no cambiarían nada y mantendrían todo, señalan una alta satisfacción con el programa por parte de un grupo importante de participantes. Aunque, a tenor de los comentarios recogidos en el ítem I5.14b, se identifican los puntos débiles del programa: la temporalización de la secuencia didáctica y el GPS.

Por otro lado, al comparar el número de participantes que mantendrían todo como está y aquellos que dicen que no cambiarían nada, se observa una coherencia entre los resultados obtenidos en el ítem I5.14a y el I5.14b, otorgando validez a dichos resultados.

I5.15: ¿Quieres añadir algo más que no esté en el cuestionario?:

Resultados: No se han recogido aportaciones.

8.1.1.5.2. Análisis relacional de variables

Una vez realizado el análisis descriptivo de cada uno de los ítems se ha pasado a cruzar los datos de varias variables.

Se he llevado a cabo la prueba de Kruskal Wallis para observar si existen diferencias significativas entre el número de puntos patrimoniales visitados (I5.1) a lo largo de la expedición y la versión del itinerario realizada.

Justificación: Dado que existen diferentes versiones del itinerario de la expedición en la que deben de visitar diferentes puntos patrimoniales, se ha considerado oportuno conocer si existen diferencias entre estas versiones y el número de puntos visitados, dado que cada una de las versiones puede requerir diferente tiempo para su conclusión.

Corrección y categorización de los datos: Para tratar estadísticamente el ítem I5.1, se ha tenido en cuenta la variable obtenida de la suma de todos los puntos visitados (Cuántos), con el fin de poder tratarla de manera numérica.

Por su parte, la variable independiente cuenta con cuatro versiones diferentes del itinerario.

Resultados: Los resultados muestran una diferencia estadísticamente significativa ($P=,002$; $\chi^2(3)=14,342$).

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney por pares para conocer entre que versiones del itinerario se dan las diferencias en el número de puntos patrimoniales visitados (I5.1) a lo largo de la expedición.

Justificación: Con el objetivo de conocer entre que versiones de los itinerarios se dan las diferencias detectadas en el análisis anterior, se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney por pares.

Resultados: Se dan diferencias significativas entre los recorridos 1 y 2 ($P=,002$; $U=153$). Por lo tanto, existe una diferencia entre las versiones 1 y 3 del itinerario respecto a las 2, en los que se recorre mayor parte del recorrido (ver tabla 69).

Recorrido	M	N	DT
1	6,81	27	1,962
2	8,00	22	1,380
3	6,53	19	1,712
4	7,45	20	1,605
Total	7,19	88	1,761

Tabla 69: Cantidad de puntos visitados durante la expedición según la versión del itinerario realizada.

Se ha realizado la prueba de Chi-cuadrado para cruzar las variables categóricas, recogidas a través de escalas Likert, referentes a la satisfacción personal de los usuarios del programa (I5.3 y I5.4), con las diseñadas para recoger información respecto al uso y manejo de las tecnologías (I5.10a, I5.11a y I5.12a).

La visita que has hecho por las calles de Zarautz te ha parecido.....	I5.3
¿Recomendarías a un amigo esta actividad?	I5.4
¿Usar la PDA es fácil o difícil?	I5.10a
¿Usar la GPS es fácil o difícil?	I5.11a
Las nuevas tecnologías hacen que la visita a Zarautz sea.....	I5.12a

Justificación: Teniendo en cuenta la gran presencia de las tecnologías en la consecución del programa, se ha creído oportuno comprobar si el gusto y el uso realizado por las mismas influyen o no en la satisfacción general obtenida por los participantes en ZM.

Corrección y categorización de los datos: La valoración de las variables se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

Resultados: A excepción de la hipótesis de independencia que se mantienen entre las variables encargadas de medir la dificultad en el uso del GPS (I5.11a) y la recomendación que el participante haría a un amigo respecto de ZM (I5.4), los resultados indican que dependiendo de lo fácil que resulte el manejo de los dispositivos móviles (I5.10a e I5.11a) o lo agradable que estos hayan hecho la visita (I5.12a), los alumnos mejoran su opinión respecto a lo interesante que consideran la actividad (I5.3) (ver tablas 70, 71, 72 y 73) o sobre la recomendación que harían a un amigo para participar en la misma (I5.4) (ver tablas 70, 74 y 75).

	I5.10a	I5.11a	I5.12a
I5.3	X ($P < ,001$; $X^2(6)=46,026$)	X ($P = ,012$; $X^2(9)=21,246$)	X ($P < ,001$; $X^2(12)=41,223$)
I5.4	X ($P < ,001$; $X^2(6)=24,495$)		X ($P = ,047$; $X^2(12)=21,218$)

Tabla 70: Diferencias estadísticamente significativas entre la satisfacción personal de los usuarios con el programa y el uso de tecnologías.

		I5.10a			Total
		Difícil	Fácil	Muy fácil	
I5.3	Nada	1	0	0	1
	Poco	0	5	4	9
	Bastante	1	30	25	56
	Mucho	0	8	14	22
Total		2	43	43	88

Tabla 71: Tabla de contingencia entre las variables I5.3 e I5.10a.

		I5.11a				Total
		Muy difícil	Difícil	Fácil	Muy fácil	
I5.3	Nada	0	1	0	0	1
	Poco	0	4	1	4	9
	Bastante	1	8	20	26	55
	Mucho	3	0	9	10	22
Total		4	13	30	40	87

Tabla 72: Tabla de contingencia entre las variables I5.3 e I5.11a.

		I5.12a				Total
		Nada	Poco	Bastante	Mucho	
I5.3	Nada	0	0	1	0	1
	Poco	2	0	6	1	9
	Bastante	1	8	22	25	56
	Mucho	0	0	2	20	22
Total		3	8	31	46	88

Tabla 73: Tabla de contingencia entre las variables I5.3 e I5.12a.

		I5.10a			Total
		Difícil	Fácil	Muy fácil	
I5.4	Nada	1	1	0	2
	Poco	0	8	11	19
	Bastante	0	25	20	45
	Mucho	1	9	12	22
Total		2	43	43	88

Tabla 74: Tabla de contingencia entre las variables I5.4 e I5.10a.

		Tecnologías				Total
		Nada	Poco	Bastante	Mucho	
I5.4	Nada	0	1	1	0	2
	Poco	2	3	9	5	19
	Bastante	0	3	17	25	45
	Mucho	1	1	4	16	22
Total		3	8	31	46	88

Tabla 75: Tabla de contingencia entre las variables I5.4 e I5.12a.

Se han sometido a la prueba estadística de Mann Whitney la relación de las variables que miden la dificultad en el uso del GPS (I5.11a) o PDA (I5.10a) y la percepción de que las tecnologías (I5.12a) han hecho de la visita algo agradable, en torno a la que mide el número de lugares visitados durante la expedición (I5.1).

¿Usar la PDA es fácil o difícil?	I5.10a
¿Usar la GPS es fácil o difícil?	I5.11a
Las nuevas tecnologías hacen que la visita a Zarautz sea.....	I5.12a

Justificación: Parece que el hecho de haber terminado o no la actividad pudiera estar relacionada con la motivación por el uso de las tecnologías, por lo que parece conveniente cruzar ambas variables y conocer si las tecnologías han ejercido cierto poder de distracción.

Corrección y categorización de los datos: Para tratar estadísticamente el ítem I5.1, se ha tenido en cuenta la variable obtenida de la suma de todos los puntos visitados, con el fin de poder tratarla de manera numérica.

Por otro lado, las cuatro categorías recogidas en las variables ordinales (I5.10a, I5.11a y I5.12a), se han reagrupado en dos, pudiendo de este modo, emplear la prueba estadística de Mann Whitney.

Resultados: Los resultado indica que existen diferencias estadísticamente significativas únicamente entre el uso del GPS (I5.11a) y el rendimiento a lo largo de la expedición (I5.1) (ver tabla 76), siendo menos los puntos visitados cuanto mayor ha sido la dificultad reseñada en el uso del GPS (ver tabla 77).

	I5.10a	I5.11a	I5.12a
I5.1		X (P=,001; U=297)	

Tabla 76: Resumen de las diferencias estadísticamente significativas halladas bajo el análisis relacional de las variables I5.1 con I5.10a, I5.11a e I5.1a.

GPS	M	N	DT
Dificultad	5,71	17	2,257
Facilidad	7,54	69	1,441
Total	7,17	86	1,777

Tabla 77: Media de puntos visitados dependiendo de la dificultad declarada en el uso del GPS.

A través de la prueba de Chi-cuadrado, se han comparado las variables que miden la satisfacción del alumno (I5.3 y I5.4) con aquellas que buscan conocer la percepción que los participantes tienen del patrimonio en general (I5.5) y del zarauztarra en particular (I5.6).

La visita que has hecho por las calles de Zarautz te ha parecido.....	I5.3
¿Recomendarías a un amigo esta actividad?	I5.4
El patrimonio de la ciudad juega un papel importante para sus habitantes.....	I5.5
El patrimonio de Zarautz está.....	I5.6

Justificación: El cruce de estas variables viene motivada por la idea de que la concepción que los alumnos tienen sobre el patrimonio pueda repercutir en la motivación y satisfacción referida por los mismos hacia ZM, dada la gran presencia del patrimonio a lo largo del programa.

Corrección y categorización de los datos: La valoración de las variables se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

Resultados: A excepción de la hipótesis de independencia que se mantiene entre la variable que mide lo interesante que ha resultado la actividad (I5.3) y la percepción que se tiene del patrimonio zarauztarra (I5.6), los resultados indican que a mayor satisfacción respecto del programa ZM (I5.3 y I5.4), mayor es también la valoración del papel que el patrimonio juega en la sociedad (I5.5) (ver tablas 78, 79 y 80). Por otro lado, parece que cuanto mejor es la valoración que los alumnos hacen de la conservación del patrimonio zarauztarra (I5.6) más han disfrutado de ZM (I5.4) (ver tabla 81).

	I5.5	I5.6
I5.3	X (P<,001; χ^2 (9)=33,945)	
I5.4	X (P=,001; χ^2 (9)=25,957)	X (P<,001; χ^2 (12)=29,666)

Tabla 78: Resumen de las diferencias estadísticamente significativas halladas bajo el análisis relacional de las variables I5.3 e I5.4 con I5.5 e I5.6.

		I5.5				Total
		Nada	Poco	Bastante	Mucho	
I5.3	Nada	0	0	1	0	1
	Poco	2	3	3	0	8
	Bastante	0	4	31	20	55
	Mucho	0	2	8	13	23
Total		2	9	43	33	87

Tabla 79: Tabla de contingencia entre las variables I5.3 e I5.5.

		I5.5				Total
		Nada	Poco	Bastante	Mucho	
I5.4	Nada	0	0	1	1	2
	Poco	2	6	8	2	18
	Bastante	0	2	26	18	46
	Mucho	0	1	8	12	21
Total		2	9	43	33	87

Tabla 80: Tabla de contingencia entre las variables I5.4 e I5.5.

		I5.6				Total
		Nada	Poco	Bastante	Mucho	
I5.4	Nada	0	1	1	0	2
	Poco	1	6	7	5	19
	Bastante	0	1	28	17	46
	Mucho	0	0	9	13	22
Total		1	7	45	35	89

Tabla 81: Tabla de contingencia entre las variables I5.4 e I5.6.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el número de puntos patrimoniales visitados (I5.1) a lo largo de la expedición y aquellas variables que buscan conocer la percepción que los participantes tienen del patrimonio en general (I5.5) y del patrimonio zarauztarra en particular (I5.6).

El patrimonio de la ciudad juega un papel importante para sus habitantes.....	I5.5
El patrimonio de Zarautz está.....	I5.6

Justificación: Considerando la gran presencia del patrimonio en el programa, se ha decidido conocer si la percepción que los usuarios tiene sobre el mismo influye en su rendimiento.

Corrección y categorización de los datos: Para tratar estadísticamente el ítem I5.1, se ha tenido en cuenta la variable obtenida de la suma de todos los puntos visitados (Cuántos), con el fin de poder tratarla de manera numérica.

Por otro lado, las cuatro categorías recogidas en las variables ordinales (I5.5 y I5.6) se han reagrupado en dos pudiendo, de este modo, emplear la prueba estadística de Mann Whitney.

Resultados: La idea que los alumnos tienen de la función que el patrimonio pueda ejercer en una ciudad (I5.5) o la percepción que tienen del patrimonio zarauztarra (I5.6) no repercuten en el rendimiento de los participantes, dado que no se observan diferencias significativas entre el número de puntos visitados (I5.1) a lo largo de la expedición y las variables descritas.

8.1.1.5.2.1. Análisis relacional entre agrupaciones a partir de puntuaciones combinadas

Dadas las dudas existentes en torno a la interpretación de algunos datos -debido a que los resultados ofrecían más de un 20% de casillas con una frecuencia esperada menor a 5-, se ha decidido dar un paso más y, en un tercer nivel de análisis de los mismos, agrupar mediante puntuaciones combinadas las variables ordinales recogidas, mediante escalas Likert, que se refieren a cuestiones comunes. Los ítems agrupados han sido los dos que hacen referencia a cuestiones de satisfacción respecto al programa en general (I5.3 e I5.4), las dos que hacen alusión a cuestiones relativas al patrimonio (I5.5 e I5.6) y aquellas referentes a la tecnología (I5.10a, I5.11a, I5.12a e I5.13) (ver tabla 83).

VARIABLES ORIGINALES		VARIABLE AGRUPADA
I5.3	La visita que has hecho por las calles de Zarautz te ha parecido.....	Satisfacción
I5.4	¿Recomendarías a un amigo esta actividad?	
I5.5	El patrimonio de la ciudad juega un papel importante para sus habitantes.....	Patrimonio
I5.6	El patrimonio de Zarautz está.....	
I5.10a	¿Usar la PDA es fácil o difícil?	TIC3
I5.11a	¿Usar la GPS es fácil o difícil?	
I5.12a	Las nuevas tecnologías hacen que la visita a Zarautz sea.....	

Tabla 83: Agrupación para puntuaciones combinadas de variables referentes al estudio 5.

A partir de estas nuevas puntuaciones combinadas, que ahora tendrán una escala del 0 al 6 o, del 0 al 9 en la agrupación TIC3, se han repetido algunos de los análisis estadísticos ya realizados anteriormente.

Se ha realizado la prueba de Chi-cuadrado, cruzando la satisfacción con los ítems que recogen información respecto al uso y manejo de las tecnologías (I5.10a, I5.11a y I5.12a).

I5.3: La visita que has hecho por las calles de Zarautz te ha parecido.....	Satisfacción
I5.4: ¿Recomendarías a un amigo esta actividad?	
I5.10a: ¿Usar la PDA es fácil o difícil?	
I5.11a: ¿Usar la GPS es fácil o difícil?	
I5.12a: Las nuevas tecnologías hacen que la visita a Zarautz sea.....	

Corrección y categorización de los datos: La valoración de las variables que no han sido agrupadas (I5.10a, I5.11a e I5.12a) se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3. Mientras que la medición de la agrupación a partir de puntuaciones combinadas (Satisfacción), va de una escala del 0 al 6.

Resultados: A excepción de la hipótesis de independencia que se mantienen en relación a la variable encargada de medir la dificultad en el uso del GPS (I5.11a), se hallan diferencias significativas en el caso de la PDA (I5.10a) y de las tecnologías en general (I5.12a) (ver tabla 84).

	I5.10a	I5.11a	I5.12a
Satisfacción	X ($P < ,001$; $\chi^2(10)=50,886$)		X ($P = ,003$; $\chi^2(20)=41,352$)

Tabla 84: Resumen de las diferencias estadísticamente significativas halladas bajo el análisis relacional de las variables I5.10a, I5.11a e I5.12a dependiendo de la satisfacción declarada.

Discusión: Parece que las diferencias estadísticas no parecen tan claras en el caso concreto del GPS como cuando se valora la PDA o las tecnologías en general. Tanto en esta prueba como cuando se han cruzado el ítem que pregunta si recomendaría la actividad a un amigo (I5.4) y el uso del GPS (I5.11a), no se hayan diferencias significativas entre ambas variables. Por lo tanto, existen dudas en torno a la relación existente entre la dificultad percibida por los participantes en el manejo de este dispositivo y su satisfacción con el programa ZM.

Se ha realizado la prueba de Chi-cuadrado para cruzar la satisfacción en torno a la tecnología (TIC3) con los ítems que recogen información respecto a la satisfacción (I5.3 e I5.14).

I5.3: La visita que has hecho por las calles de Zarautz te ha parecido.....	
I5.4: ¿Recomendarías a un amigo esta actividad?	
I5.10a: ¿Usar la PDA es fácil o difícil?	TIC3
I5.11a: ¿Usar la GPS es fácil o difícil?	
I5.12a: Las nuevas tecnologías hacen que la visita a Zarautz sea.....	

Corrección y categorización de los datos: La valoración de las variables que no han sido agrupadas (I5.3 e I5.4) se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3. Mientras que la medición de la agrupación se realiza a partir de puntuaciones combinadas (TIC3), en una escala del 0 al 9.

Resultados: Se hallan diferencias significativas en ambos casos (ver tabla 85).

	I5.3	I5.4
TIC3	X ($P < ,001$; $\chi^2(21)=89,774$)	X ($P = ,002$; $\chi^2(21)=43,821$)

Tabla 85: Resumen de las diferencias estadísticamente significativas halladas bajo el análisis relacional de las variables I5.3 e I5.4 dependiendo de la relación declarada con la tecnología.

Se ha realizado la prueba de Chi-cuadrado para cruzar la satisfacción en torno a la tecnología (TIC3) con los ítems que recogen información respecto a la satisfacción.

I5.3: La visita que has hecho por las calles de Zarautz te ha parecido.....	Satisfacción
I5.4: ¿Recomendarías a un amigo esta actividad?	
I5.10a: ¿Usar la PDA es fácil o difícil?	TIC3
I5.11a: ¿Usar la GPS es fácil o difícil?	
I5.12a: Las nuevas tecnologías hacen que la visita a Zarautz sea.....	

Corrección y categorización de los datos: La medición de la agrupación a partir de puntuaciones combinadas referente a la satisfacción se hace a partir de una escala del 0 al 6, mientras que la referente a las tecnologías (TIC3), cuenta con una escala del 0 al 9.

Resultados: Se hallan diferencias significativas ($P < ,001$; $X^2(35)=94,937$).

Discusión: Podemos afirmar que existen diferencias significativas entre ambos aspectos, dado que en todas las pruebas realizadas, independientemente del cruce de variables llevado a cabo, se han obtenido datos similares (ver tabla 86).

1 ítem x 1 ítem	1 ítem x APC*	APC* x APC*
Se hallan diferencias en todos los casos salvo entre I5.4 e I5.11a	Se hallan diferencias en todos los casos salvo entre Satisfacción y I5.11a	Se hallan diferencias
*APC: Agrupación para Puntuaciones Combinadas		

Tabla 86: Resumen de todos los resultados obtenidos a lo largo de los análisis estadísticos realizados en relación a la satisfacción y el uso de tecnología.

Se ha realizado la prueba de Chi-cuadrado, cruzando la satisfacción de los usuarios del programa con los ítems relativos a la percepción del patrimonio (I5.5 e I5.6).

I5.3: La visita que has hecho por las calles de Zarautz te ha parecido.....	Satisfacción
I5.4: ¿Recomendarías a un amigo esta actividad?	
I5.5: El patrimonio de la ciudad juega un papel importante para sus habitantes.....	
I5.6: El patrimonio de Zarautz está.....	

Corrección y categorización de los datos: La valoración de las variables que no han sido agrupadas (I5.5 e I5.6) se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3. Mientras que la medición de la agrupación a partir de puntuaciones combinadas (Satisfacción), se realiza a partir de una escala del 0 al 6.

Resultados: Se hallan diferencias significativas en ambos casos, aunque la relativa al ítem que hace referencia al patrimonio de Zarautz resulta muy ajustada (ver tabla 87).

	I5.5	I5.6
Satisfacción	X ($P = ,001$; $X^2(15)=37,826$)	X ($P = ,005$; $X^2(20)=40,038$)

Tabla 87: Resumen de las diferencias estadísticamente significativas halladas bajo el análisis relacional de las variables I5.5 e I5.6 dependiendo de la satisfacción declarada.

Se ha realizado la prueba de Chi-cuadrado, cruzando la satisfacción (I5.3 e I5.4) de los usuarios del programa con los ítems relativos a la percepción del patrimonio.

I5.3: La visita que has hecho por las calles de Zarautz te ha parecido.....	
I5.4: ¿Recomendarías a un amigo esta actividad?	
I5.5: El patrimonio de la ciudad juega un papel importante para sus habitantes.....	Patrimonio
I5.6: El patrimonio de Zarautz está.....	

Corrección y categorización de los datos: La valoración de las variables que no han sido agrupadas (I5.3 e I5.4) se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3. Mientras que la medición de la agrupación a partir de puntuaciones combinadas (Satisfacción), se realiza a partir de una escala del 0 al 6.

Resultados: Se hallan diferencias significativas en ambos casos (ver tabla 88).

	I5.3	I5.4
Patrimonio	X (P=,041; $\chi^2(18)=29,604$)	X (P=,001; $\chi^2(18)=44,335$)

Tabla 88: Resumen de las diferencias estadísticamente significativas halladas bajo el análisis relacional de las variables I5.3 e I5.4 dependiendo de las declaraciones realizadas en relación al patrimonio.

Se ha realizado la prueba de Chi-cuadrado, cruzando la satisfacción de los usuarios del programa con los ítems relativos a la percepción del patrimonio.

I5.3: La visita que has hecho por las calles de Zarautz te ha parecido.....	Satisfacción
I5.4: ¿Recomendarías a un amigo esta actividad?	
I5.5: El patrimonio de la ciudad juega un papel importante para sus habitantes.....	Patrimonio
I5.6: El patrimonio de Zarautz está.....	

Corrección y categorización de los datos: La medición de ambas variables se realiza a partir de una escala del 0 al 6.

Resultados: Se hallan diferencias significativas (P=,006; $\chi^2(30)=53,06$).

Discusión: Este ejemplo resulta una clara evidencia de la coherencia interna de la investigación desarrollada, encontrándose a lo largo de la misma varios casos similares (ver tabla 89). Se ha buscado la relación entre varias variables desde diversas perspectivas, obteniendo resultados muy similares en todas ellas. Esto corrobora la calidad del diseño del instrumento utilizado para la recogida de datos, así como el buen razonamiento en la elección de los cruces de variables a desarrollar y en el criterio de agrupación empleado para las puntuaciones combinadas. Como evidencia y ejemplo de este último caso, cabe señalar que se da una correlación positiva significativa entre las dos variables (I5.5 e I5.6) agrupadas como Patrimonio (P=,028; R=,235).

1 ítem x 1 ítem	1 ítem x APC	APC x APC
Se hallan diferencias en todos los casos salvo entre I5.3 e I5.6	Se hallan diferencias en todos los casos	Se hallan diferencias
*APC: Agrupación para Puntuaciones Combinadas		

Tabla 89: Resumen de todos los resultados obtenidos a lo largo de los análisis estadísticos realizados en relación a la satisfacción y las declaraciones realizadas en torno al patrimonio.

8.1.1.6. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 5

En términos generales, puede decirse que la nueva versión de ZM satisface las expectativas del usuario. A tenor de los resultados recogidos en las variables que miden la satisfacción del usuario (I5.3: $M=2,13$ y I5.4: $M=1,99$, sobre 3) y del elevado número de participantes que declaran que no cambiarían nada del programa (I5.14b: 16,4%) o que lo mantendrían todo (I5.14a: 22,4%), podemos afirmar que no se detectan problemas graves en la nueva secuencia didáctica, y que los participantes declaran una alta satisfacción con el mismo –igualmente, estos resultados ofrece una validez a la herramienta diseñada para la recogida de datos, ofreciendo la posibilidad de contrastar dichos datos y otorgando una veracidad a la investigación-. La totalidad de los comentarios que hacen referencia a lo mejor de ZM (I5.2) se relacionan directamente con actividades planteadas en la expedición, al igual que un gran número de respuestas recogidas en la pregunta ‘¿qué mantendrías?’ (I5.14a). Por lo tanto, podemos decir que la satisfacción de los usuarios viene especialmente avalada por la experiencia vivida en torno a la expedición y el propio entorno donde se desarrolla la actividad, pero también por el uso de tecnología móvil, sobre todo de la PDA –así lo indican las numerosas referencias que abogan por mantener las tecnologías (I5.14a) y las respuestas dadas en las variables que miden el uso de las mismas (I5.10a: el 97,7% declara que el uso de la PDA ha sido fácil o muy fácil; I5.11a: el 80,5% declara que el uso del GPS ha sido fácil o muy fácil; I5.12a: el 87,5% declara que las tecnologías han hecho la actividad agradable o muy agradable; I5.13: un 77,3% declara que las tecnologías les han aportado libertad)-. El único problema que puede considerarse en el nuevo diseño de ZM es el tiempo destinado a la consecución de la expedición. Aunque la mayoría de grupos se quedan a falta de uno o dos puntos, son pocos los que consiguen finalizar la expedición (I5.1: 18,2% de los participantes), por lo que el tiempo destinado a la misma parece resultar insuficiente. Además, también hay quien cambiaría cuestiones de temporalización (I5.14b). En relación a la falta de tiempo para la realización de la expedición, se observa otro pequeño desajuste al comprobarse que los resultados son diferentes dependiendo de la versión del itinerario que realizan los alumnos, por lo que se refuta la hipótesis H5.5.

A través de los análisis estadísticos realizados podemos afirmar que existen diferencias significativas entre la satisfacción relativa al uso de las tecnologías (I5.10a, I5.11a e I5.12a) y la satisfacción general con el programa en su globalidad (I5.3 e I5.4). En todo caso, podríamos decir que las diferencias estadísticas no son tan claras en el caso concreto del GPS, en comparación con los datos obtenidos para la PDA o las tecnologías en general. Decimos esto porque, tanto cuando se han cruzado los ítems que preguntan si recomendaría la actividad a un amigo (I5.4) y el que mide la

dificultad en el uso del GPS (I5.11a), como cuando se han cruzado este último (I5.11a) y la puntuación combinada referente a la satisfacción, no se han hallado diferencias significativas. Podemos corroborar, por tanto, la hipótesis que indica que los participantes a los que más sencillo les resulta el manejo de los dispositivos móviles se sienten más satisfechos con su participación en el programa (H5.6), siendo esta afirmación más clara en el caso de la PDA que del GPS. Es decir, parece existir una clara relación entre la propia usabilidad de la tecnología y el impacto del programa.

Por otro lado, aunque no se presentan tan claras como en el caso anterior, también se han detectado diferencias estadísticamente significativas entre la satisfacción y la percepción que los participantes tienen del patrimonio. A tenor de estos resultados, se concluye, por tanto, que la afinidad que los participantes tienen respecto al patrimonio y la tecnología influye en su valoración del programa –corroborándose la H5.1-. Esto no extraña, ya que el estudio del patrimonio zarauzitarra y el uso de tecnología móvil son los elementos vertebradores de la propuesta educativa que estamos evaluando. Por el contrario, las variables que miden la satisfacción no parecen influir en el rendimiento de los alumnos –que se mide a partir del número de puntos visitados (I5.1)-, a excepción de los casos en los que se han detectado mayores dificultades en el manejo del GPS (I5.11a). Teniendo en cuenta que las quejas en torno al manejo de este han sido abundantes, llegando en algunos grupos a descartar su uso, quizás, los problemas surgidos en su manejo han podido provocar una desmotivación, causante de que estos alumnos visiten menos lugares a lo largo de la expedición.

Sin embargo, como se viene señalando, el GPS y, en especial la PDA, son responsables del éxito del programa. Pero a pesar de ser elementos muy bien valorados, también son de los más citados cuando los usuarios se refieren a modificaciones que realizarían para la mejora del programa, aunque el número de comentarios negativos es muy inferior a los positivos (I5.14) y se refieren, sobre todo, a cuestiones menores de fácil solución. Por lo tanto, como conclusiones podemos verificar, nuevamente, que el uso de dispositivos móviles resulta, por lo general, sencillo para los alumnos (I5.10 y I5.11) y que estos hacen la actividad más sencilla (I5.8, I5.9) y agradable (I5.12). Una aplastante mayoría así lo declara y, además, cuanto más sencillo ven su uso (I5.10a y I5.11a), mejor valoran la actividad.

Aunque no se entienden estos aparatos como algo imprescindible para la realización de las actividades planteadas, los participantes reconocen su eficacia como herramienta en la consecución de fines educativos o didácticos (I5.8 y I5.9), erigiéndose en facilitadores del propio proceso de aprendizaje. Los resultados apoyan la idea de que la PDA mejora las condiciones de trabajo de los alumnos, los cuales pueden desempeñar su tarea autónomamente. La PDA permite trabajar *in situ*, recogiendo y gestionando los datos necesarios para resolver los problemas planteados. Esto no podría llevarse a cabo o, al menos, resultaría muy engorroso y menos motivador, mediante métodos tradicionales de recogida de datos, ya que los alumnos deberían de cargar con diversos instrumentos (papel, bolígrafo o cámara fotos...), mientras que la PDA les permite realizar todas estas acciones. Por su parte, el uso del GPS facilita recorrer la expedición de manera autoguiada. Una mejora específica que provoca el uso de tecnología móvil

(I5.12) y, en especial, del GPS, es la sensación de autonomía que perciben los alumnos (véase el epígrafe 5.3.2.1.), que es altamente valorada, ya que colabora a que la actividad esté físicamente menos supervisada, y a que los alumnos sientan que se ha depositado en ellos una mayor confianza para la realización de una tarea académica de manera autónoma. Sin embargo, no son pocos los alumnos que dicen haber tenido dificultades a la hora de llevar a cabo las tareas, precisamente debido a problemas en el manejo de los dispositivos móviles, especialmente del GPS (I5.11 e I5.14b).

A pesar de lo comentado, podemos afirmar que la H5.3 es cierta, siendo el manejo de los dispositivos sencillos para los alumnos. Si nos adentramos en cómo han vivido los participantes el uso de cada uno de estos, constatamos diferencias claras entre los dos tipos de aparatos utilizados en la expedición, la PDA y el GPS. Las declaraciones en torno al uso del GPS distan mucho de las recogidas en relación a la PDA. Los resultados confirman que los alumnos no perciben ningún tipo de dificultad en el manejo de la PDA, pero uno de cada cinco observa dificultades en el manejo del GPS. Evidentemente, la PDA se encuentra mucho más cercana a sus tecnologías habituales como el ordenador y el teléfono móvil, lo que hace que este dispositivo les resulte cercano. Por el contrario, el GPS presenta, además de los problemas de conexión que pueden originarse como consecuencia de la climatología o de la propia obsolescencia del aparato, otros condicionantes más alejados de la cotidianidad de los participantes, y exige unas operaciones geo-espaciales más complicadas y abstractas, probablemente causantes de su mayor dificultad de comprensión. De lo que no hay duda es de que, siempre que no se den problemas de funcionamiento, este tipo de tecnología mejora la consecución de las tareas, haciendo la actividad más sencilla y atractiva, a la vez que aporta una sensación de libertad al proceso de aprendizaje (H5.4).

En relación al aprendizaje dado, podemos afirmar, a través de la percepción de utilidad que los alumnos declaran respecto del programa como herramienta para comprender la evolución de Zarautz, que la hipótesis H5.2 es cierta.

Concluyendo, se constata el buen funcionamiento de la nueva versión de ZM, que gusta a los usuarios que, además, también perciben que aprenden a través del mismo. Las preferencias y puntos fuertes del programa son los mismos que veíamos en la fase anterior de investigación: la tecnología móvil y la expedición. En relación a esta última, en este estudio se vuelve a observar que el entorno costero que ofrece Zarautz también influye en la valoración positiva que se hace de la expedición. Por su parte, vuelve a apreciarse una mejor valoración de la PDA frente al GPS. Por último, además de algunos problemas referidos al funcionamiento del GPS, se constata que la mayoría de grupos no finalizan el itinerario que se les presenta en la expedición. En cuanto a la valoración que los participantes hacen del patrimonio y de las tecnologías, se ha visto que esta repercute en su satisfacción respecto del programa, resultando mayor cuanto mejor valoran las variables citadas. Pero, en los casos en los que los participantes se sienten menos cómodos o cercanos a estas, no se observan peores resultados en la consecución del programa, salvo en los casos en los que hayan tenido mayores dificultades en el uso del GPS, pudiendo haber provocado dificultades para finalizar la expedición. Es decir, al igual que sucedía en el estudio 1, se constatan diferencias

entre las opiniones referidas a la PDA y al GPS y, aunque se reconoce la función didáctica de ambos -la PDA como herramienta para gestionar datos y el GPS para orientarse sobre el terreno-, así como la autonomía que ofrecen en la consecución de las tareas, algunos participantes declaran que el GPS les ha dificultado la tarea, mientras que la PDA no recibe comentarios negativos.

8.1.2. ESTUDIO 6: TAREAS DE ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO – VERSIÓN 1

Con este estudio se amplían los resultados obtenidos en los estudios 1, 4 y 5. Si en los trabajos anteriores se abordaba la percepción de aprendizaje del alumno a partir de la participación en ZM, y se realizaba un diagnóstico de los posibles problemas que pudiera haber en la asimilación de los contenidos tratados, en esta ocasión se buscan datos mensurables que nos permitan superar la fase de creencias de aprendizaje. Avanzando en la investigación y dando un paso más allá, en esta ocasión se pretende determinar, a partir de la evaluación del conocimiento verbal, bajo que metodología de visita (receptiva, autoguiada o complementada) se dan mejores resultados de aprendizaje (ver tabla 91 en 8.1.2.3.2.). Además, mediante la evaluación del conocimiento visual, se intentará constatar mediante evidencias, el resultado que ofrece la utilización de una metodología basada en el uso de dispositivos móviles en un contexto real de aprendizaje, en relación a la distracción que estos pudieran ejercer sobre los contenidos (ver tabla 90).

	CONTENIDOS RECEPTIVOS	CONTENIDOS AUTOGUIADOS	CONTENIDOS COMPLEMENTADOS
CONOCIMIENTO VERBAL	X	X	X
CONOCIMIENTO VISUAL		X	

Tabla 90: Resumen del tipo de contenidos evaluados por cada una de las pruebas realizadas en este estudio.

A continuación se detallarán las características metodológicas de este estudio, así como los resultados obtenidos y la discusión surgida en relación a estos.

8.1.2.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 6

- O6.1: Determinar si el uso de la tecnología móvil afecta al grado de atención prestada por los alumnos en la consecución de la actividad.
- O6.2: Medir el conocimiento adquirido por los alumnos durante su participación en la visita al yacimiento SMR y la realización de la expedición.
- O6.3: Determinar las diferencias existentes en el grado de conocimiento adquirido dependiendo de la metodología empleada en la transmisión de contenidos.

- O6.4: Complementar los resultados obtenidos en el estudio 5 en relación al O5.3.

O5.3	Evaluar posibles diferencias existentes entre las cuatro versiones de los itinerarios a realizar durante la expedición.
------	---

- O6.5: Complementar los resultados obtenidos en el estudio 5 en relación al O5.5.

O5.5	Determinar si la tecnología móvil supone una herramienta útil para la consecución de objetivos didácticos.
------	--

8.1.2.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 6

- H6.1: El uso de dispositivos móviles no incide de manera negativa, a modo de distracción, en la atención prestada por el alumno a la actividad.
- H6.2: El aprendizaje con dispositivos móviles en un contexto real mejora la comprensión de contenidos geo-históricos, especialmente, si esta experiencia práctica se refuerza mediante una base teórica.
- H6.3: Cuanto mayor es la satisfacción despertada por el uso de dispositivos móviles, mejores son los resultados en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Se mantiene la H5.5 planteada en el estudio 5.

H5.5	Los resultados obtenidos no difieren dependiendo de la versión del itinerario realizada durante la expedición.
------	--

8.1.2.3. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS EMPLEADOS EN EL ESTUDIO 6

Para el desarrollo de este estudio, se han diseñado una serie de tareas *ad hoc*. Las tareas planteadas fueron sometidas, en fase de diseño, a la consideración y sugerencias de otros investigadores, así como a una prueba piloto previa a la aplicación definitiva del mismo, a partir de la cual se pretendía subsanar posibles errores de diseño.

La recogida de datos se ha planteado al final de la actividad desarrollada en Zarautz, para garantizar el control experimental, ya que tanto la previsita como la visita son bastante homogéneas pero la postvisita puede variar mucho según las circunstancias, dependiendo de los intereses del profesor y del lugar que la unidad educativa ZM ocupe en la programación escolar. Por tanto, estos instrumentos de evaluación serán pasados por la investigadora, en formato papel, en el mismo Zarautz.

Posteriormente, se hará un análisis descriptivo de los datos recogidos. Estos se trabajarán de manera cuantitativa a través de la estadística, con el manejo del programa informático IBM SPSS Statistics 19.

En cuanto a los conocimientos que se pretenden evaluar, la herramienta de evaluación se estructura en dos apartados de interés: conocimiento visual y conocimiento verbal.

8.1.2.3.1. Conocimiento visual

A través de una prueba de reconocimiento visual, en la que se muestran doce fotografías de diferentes puntos patrimoniales, visitados y trabajados a lo largo de los itinerarios que se realizan durante la expedición -tres fotografías por cada uno de las cuatro versiones del recorrido- (ver anexo 2A), se pretende determinar si el alumno es capaz de identificar los que ha trabajado, diferenciándolos de otros puntos correspondientes a otras versiones del itinerario no realizados por él.

A través de las respuestas dadas, se pretende determinar si el uso de la tecnología afecta al grado de atención prestada a la actividad o no. Tratando de analizar el correcto uso de los dispositivos móviles, se ha partido de la base de que el uso de estos no debería suponer una distracción para el alumno, y por ello, perjudicar la identificación de los lugares visitados y trabajados a lo largo de la expedición. El criterio para determinar el éxito de la tarea resulta muy exigente, considerado como exitosos únicamente aquellos ejercicios que obtengan un acierto del 100%. Pero con la intención de realizar otras comparaciones entre variables, también se obtendrá un cómputo global de aciertos para cada participante, considerando con un 1 todas las fotografías que sean identificadas correctamente –bien como elemento no visitado y no marcado, bien como elemento visitado y señalado- y con un 0 aquellas que no se reconocen adecuadamente.

8.1.2.3.2. Conocimiento verbal

Mediante nueve ítems de alternativa verdadero o falso (ver anexo 2B), se busca determinar si se da un proceso de enseñanza-aprendizaje y bajo cual de las tres metodologías de trabajo propuestas a lo largo del programa ZM se asimilan mejor los contenidos propuestos (ver tabla 91).

METODOLOGÍA RECEPTIVA > CONTENIDOS RECEPTIVOS	Mostrados de manera transmisora exclusivamente a través de la visita guiada a SMR, donde el alumno juega un papel pasivo.
METODOLOGÍA AUTOGUIADA > CONTENIDOS AUTOGUIADOS	Desarrollados únicamente a lo largo de la expedición a través del papel activo del alumno, quién, sin presencia ni del profesor ni de las educadoras del museo, gestiona su tarea a lo largo de la ciudad con la ayuda de dispositivos móviles.
METODOLOGÍA COMPLEMENTADA > CONTENIDOS COMPLEMENTADOS	Combinación de ambas, es decir, contenidos trabajados doblemente tanto teóricamente en la visita guiada a SMR como de manera práctica a través de la expedición.

Tabla 91: Tipos de contenidos trabajados a partir de las diversas metodologías de transmisión planteadas a lo largo de la visita a Zarautz.

Para cada itinerario se han diseñado siete preguntas estructurantes -comunes a todos los itinerarios recorridos en la expedición- y dos complementarias -específicas para cada una de las versiones del itinerario-. Por lo tanto, el ejercicio cuenta con cuatro versiones diferentes, adaptadas a cada uno de los cuatro itinerarios que se realizan durante la expedición.

La prueba se ha planteado de modo que las respuestas se traten de manera dicotómica, contabilizándolas como correctas (1) o incorrectas (0). Por su parte, se obtendrá la suma de aciertos para cada uno de los bloques de contenidos referidos, pudiendo así comparar los resultados obtenidos para cada una de las metodologías.

8.1.2.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 6

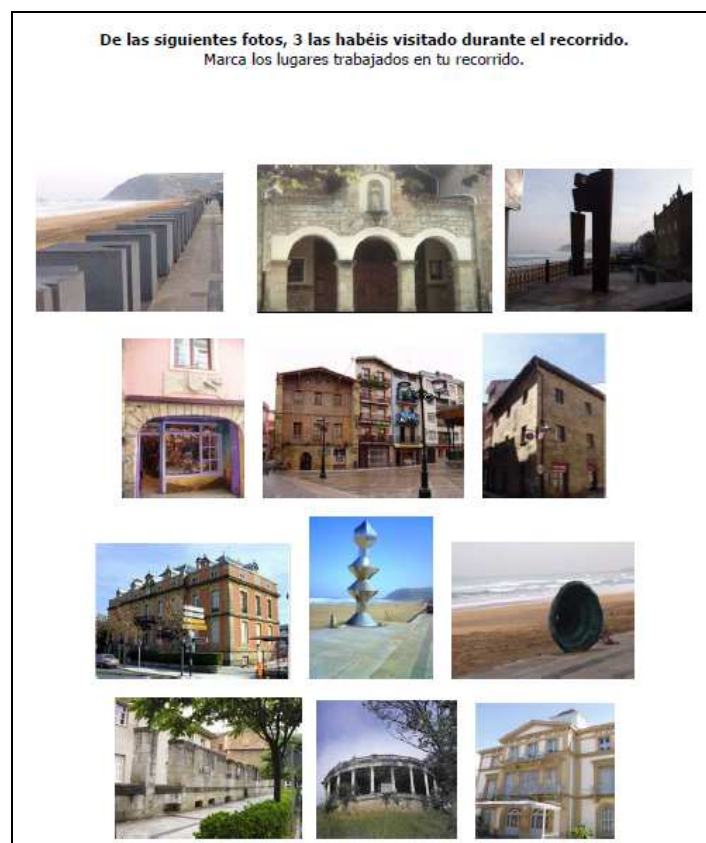
La muestra utilizada para este estudio se corresponde con la descrita en el estudio 5.

8.1.2.5. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTO VISUAL DEL ESTUDIO 6

La búsqueda de resultados se ha desarrollado en dos niveles, por un lado, a través del análisis descriptivo de los datos, y por otro, mediante un análisis relacional de variables. A continuación se describirán los resultados obtenidos en cada uno de estos niveles.

8.1.2.5.1. Análisis descriptivo

Para la medición del conocimiento visual los participantes han tenido que resolver la siguiente tarea:



Corrección y categorización de los datos: Para su análisis, cada una de las doce fotografías se tratará de manera dicotómica determinando si el alumno ha identificado correctamente como correspondiente a su itinerario o no cada uno de los lugares presentados en las fotografías, calculando, al final, un cómputo total de aciertos (Conocimiento visual). Tratando de analizar el correcto uso de los dispositivos móviles, hemos partido de la base de que el uso de estos no debería suponer una distracción para el alumno y, por ello, perjudicar la identificación de los lugares que han visitado y trabajado a lo largo de su expedición. El criterio para determinar si ha habido o no distracción ha sido el de categorizar la prueba de cada uno de los participantes como exitosa o no (Distracción), considerado como no exitoso todo ejercicio que no obtenga un acierto del 100% en la prueba.

Resultados: De los 81 alumnos que han realizado la actividad el 63% (N=51) ha completado la prueba de reconocimiento con éxito, mientras que el 37% (N=30) ha cometido algún error en la identificación de los lugares (ver tabla 92). Con un mínimo de seis, la media de aciertos en la prueba es de 11,05 (DT=1,457).

Nº de aciertos en la prueba de conocimiento visual		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	6	1	1,1	1,2	1,2
	8	8	8,9	9,9	11,1
	9	2	2,2	2,5	13,6
	10	14	15,6	17,3	30,9
	11	5	5,6	6,2	37,0
	12	51	56,7	63,0	100,0
	Total	81	90,0	100,0	
Perdidos	Sistema	9	10,0		
Total		90	100,0		

Tabla 92: Frecuencia de aciertos en la prueba de conocimiento visual.

Discusión: Se considera que un 37% de participantes que no obtienen un éxito del 100% en la prueba es un indicio de distracción, aunque habría que considerar que la falta de acierto sea consecuencia de no haber visitado todos los puntos patrimoniales durante la expedición, por lo que habrá lugares que los participantes no han llegado a conocer.

8.1.2.5.2. Análisis relacional de variables

Los datos obtenidos en esta tarea se han cruzado con algunas variables procedentes del estudio 5, con el fin de obtener una información más completa.

Se ha llevado a cabo la prueba de Spearman para observar la correlación existente entre el número de puntos patrimoniales visitados (I5.1) a lo largo de la expedición y el número de aciertos obtenidos en esta tarea (Conocimiento visual).

Justificación: El hecho de que muchos de los grupos no hayan finalizado la expedición puede haber sido la causa de que no reconozcan los lugares visitados a partir de su versión del itinerario de la expedición, por lo que se considera necesario conocer la relación entre el número de puntos visitados (I5.1) y el número de aciertos obtenidos en la prueba de conocimiento visual (Conocimiento visual).

Corrección y categorización de los datos: Para tratar estadísticamente el ítem I5.1 se ha tenido en cuenta la variable obtenida de la suma de todos los puntos visitados (Cuántos), con el fin de poder tratarla de manera numérica. Por su parte, la prueba de conocimiento visual se mide a partir de una escala del 0 al 12.

Resultados: La correlación entre el número de puntos visitados y el número de aciertos da un resultado positivo y significativo, pero muy moderado ($P=,008$; $R=,295$). Los mejores resultados se obtienen entre aquellos alumnos que han completado la visita con 6 y 7 lugares visitados a lo largo de la expedición –excluyendo de entre los puntos a visitar el MAHZ- (ver tabla 93).

I5.1	MEDIA	N	DT
2	9,67	3	2,082
4	9,57	7	1,397
5	8,86	7	2,268
6	12,00	3	,000
7	11,73	11	,467
8	11,52	33	1,004
9	11,25	16	,931
Total	11,04	80	1,462

Tabla 93: Número de aciertos obtenidos en la prueba de reconocimiento visual (Conocimiento visual) dependiendo del número de puntos visitados a lo largo de la expedición (I5.1).

Discusión: Observamos que los mejores resultados se corresponden con alumnos que logran visitar, además del MAHZ, entre 7 u 8 puntos patrimoniales de la expedición, y no los 9 que la conforman. Esto puede significar que los que visitan menos de 6 puntos no son capaces de reconocer todos los puntos patrimoniales correspondientes a su itinerario, ya que no habrían visitado algunos de los que probablemente aparecen en las fotografías de la prueba. Por otro lado, los que logran llegar a casi todos o todos los puntos, no parece que estén prestando la atención deseada, lo que les impide reconocer dichos lugares y, hace pensar, que el tiempo estimado para la expedición no es suficiente.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el número de puntos patrimoniales visitados (I5.1) a lo largo de la expedición y el éxito obtenido en esta tarea (Distracción).

Justificación: El hecho de que muchos de los grupos no hayan finalizado la expedición puede haber sido la causa de que no reconozcan los lugares visitados a partir de su

versión del itinerario de la expedición, por lo que se considera necesario conocer la relación entre el número de puntos visitados (I5.1) y el éxito obtenido en la prueba de conocimiento visual (Distracción).

Corrección y categorización de los datos: Para tratar estadísticamente el ítem I5.1, se ha tenido en cuenta la variable obtenida de la suma de todos los puntos visitados (Cuántos), con el fin de poder tratarla de manera numérica. Por su parte, la variable Distracción es dicotómica, recogiendo si se ha producido dicha distracción o no.

Resultados: No existen diferencias significativas.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el número de aciertos obtenidos en esta tarea (Conocimiento visual) y la valoración y manejo de las nuevas tecnologías que los participantes declaran a través de escalas Likert (I5.10a, I5.11a, I5.12a y I5.13).

¿Usar la PDA es fácil o difícil?	I5.10a
¿Usar la GPS es fácil o difícil?	I5.11a
Las nuevas tecnologías hacen que la visita a Zarautz sea.....	I5.12a
¿El GPS y la PDA te ha aportado libertad en el proceso de aprendizaje?	I5.13

Justificación: Dado que este estudio busca conocer la distracción que la tecnología pudiera ejercer sobre los procesos de aprendizaje, resulta imprescindible desarrollar un análisis relacional entre aquellas variables referidas a los resultados de la prueba de conocimiento visual (en este caso bajo la variable Conocimiento visual) y aquellas que valoran el uso de la tecnología (I5.10a, I5.11a, I5.12a y I5.13).

Corrección y categorización de los datos: Las cuatro categorías recogidas en las variables ordinales (I5.10a, I5.11a, I5.12a y I5.13) se han reagrupado en dos, pudiendo de este modo, emplear la prueba estadística de Mann Whitney.

Para tratar estadísticamente el ítem I5.1 se ha tenido en cuenta la variable obtenida de la suma de todos los puntos visitados (Cuántos), con el fin de poder tratarla de manera numérica.

Resultados: No existen diferencias significativas en ninguno de los casos.

Se ha llevado a cabo la prueba de Chi-cuadrado para observar si existen diferencias significativas entre el éxito obtenido en esta tarea (Distracción) y la valoración y manejo de las nuevas tecnologías que los participantes declaran a través de escalas Likert (I5.10a, I5.11a, I5.12a y I5.13).

¿Usar la PDA es fácil o difícil?	I5.10a
¿Usar la GPS es fácil o difícil?	I5.11a
Las nuevas tecnologías hacen que la visita a Zarautz sea.....	I5.12a
¿El GPS y la PDA te ha aportado libertad en el proceso de aprendizaje?	I5.13

Justificación: Dado que este estudio busca conocer la distracción que la tecnología pudiera ejercer sobre los procesos de aprendizaje, resulta imprescindible desarrollar un análisis relacional entre aquellas variables referidas a los resultados de la prueba de conocimiento visual (en este caso bajo la variable Distracción) y aquellas que valoran el uso de la tecnología (I5.10a, I5.11a, I5.12a y I5.13).

Corrección y categorización de los datos: La variable Distracción es dicotómica, recogiendo si se ha producido distracción o no. Por su parte, las variables ordinales referentes al uso de tecnología (I5.10a, I5.11a, I5.12a e I5.13) cuentan con valores comprendidos entre 0 y el 3.

Resultados: No existen diferencias significativas en ninguno de los casos.

Distracción: A tenor de este dato, y el anterior, no parece que las tecnologías sean la causa de la falta de éxito detectada en esta prueba.

8.1.2.6. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTO VERBAL DEL ESTUDIO 6

La búsqueda de resultados se ha desarrollado en dos niveles, por un lado, a través del análisis descriptivo de los datos, y por otro, mediante un análisis relacional de variables. A continuación se describirán los resultados obtenidos en cada uno de estos niveles.

8.1.2.6.1. Análisis descriptivo

Para la medición del conocimiento verbal los alumnos han tenido que responder nueve cuestiones dicotómicas de alternativa verdadero o falso -por cada itinerario se dan siete preguntas estructurantes y dos complementarias-, a partir de las cuales se busca determinar si se da un correcto proceso de enseñanza-aprendizaje y bajo cual de las tres metodologías de trabajo propuestas a lo largo de la actividad se asimilan mejor los contenidos trabajados. Por un lado se evaluarán los **contenidos receptivos** (CR), recibidos exclusivamente a través de la visita guiada a SMR, donde el alumno juega un papel pasivo; por otro, los **contenidos autoguiados** (CA), desarrollados únicamente a lo largo de la expedición a través del papel activo del alumno; y por último, los contenidos **complementados** (CC), combinación de ambas, es decir, contenidos trabajados doblemente tanto en la visita guiada a SMR como a través de la expedición.

En la tabla 94 pueden verse las cuestiones que se han presentado a los participantes, representado el color rosa a aquellas de carácter estructurante, comunes a todos, y el color amarillo a las complementarias, las cuales varían dependiendo de la versión del itinerario de la expedición realizada.

CONTENIDOS RECEPTIVOS	
Para el siglo IX hay constancia de comunidades cristianas en la costa vasca.	CR1
La población de Zarautz ha vivido ininterrumpidamente en el mismo lugar desde hace 6000 años.	CR2
Los romanos contactaron en Zarautz con los autrigones.	CR3
CONTENIDOS AUTOGUIADOS	
El hecho de que la Reina Isabel II viniese al Palacio de Narros a pasar sus vacaciones propició que mucha gente de la aristocracia y la gente rica comenzaran a construir casas para veranear en Zarautz.	CA1
El buen comer y el cuidado de los productos alimenticios son características de la cultura vasca, así como la afición a la lectura.	CA2
Itinerario 1: Un estuario es un lugar de agua dulce donde habitan diferentes especies de plantas.	CA3.1
Itinerario 2: La apariencia de los edificios cambio en siglo XV con la llegada de la paz.	CA3.2
Itinerario 3: Las dunas se forman como consecuencia de las idas y venidas de las mareas.	CA3.3
Itinerario 4: Hace unos años, en las escuelas, las chicas y los chicos salían al recreo juntos, a pesar de que luego en clase estaban separados.	CA3.4
CONTENIDOS COMPLEMENTADOS	
En el siglo XVI todas las familias zarauztarras tenían el mismo poder.	CC1
A lo largo de los años Zarautz ha vivido diferentes épocas, estando la subsistencia de sus habitantes directamente influenciada por la actividad económica predominante en cada momento (agricultura, ganadería, comercio, turismo...).	CC2
Itinerario 1: Los expertos sólo pueden deducir la historia de una ciudad a partir de fuentes escritas.	CC3.1
Itinerario 2: El puerto de Menosca se ha encontrado en Zarautz.	CC3.2
Itinerario 3: La familia Zarauz era dueña de muchos lugares de Zarautz pero, todos ellos, fuera del casco urbano.	CC3.3
Itinerario 4: La romanización afectó sólo a aspectos comerciales, pero no a estructuras políticas ni urbanas.	CC3.4

Tabla 94: Cuestiones planteadas a los participantes a través de preguntas dicotómicas de alternativa verdadero o falso.

Corrección y categorización de los datos: Cada una de las cuestiones se ha categorizado como acierto (1) o error (0). A la hora de abordar el éxito logrado en los procesos de enseñanza-aprendizaje, se ha intentado cuantificar la asimilación de los contenidos en una escala de 0 a 9, realizando la suma total de aciertos para el ejercicio en su totalidad (Contenidos).

Por otro lado, se han sumado los ítems referentes a cada una de las metodologías, constituyendo tres bloques diferenciados (Contenidos receptivos, Contenidos autoguiados y Contenidos complementados).

Resultados: La media global de aciertos es de 6,32 (N=85; DT=1,685). Se obtiene un 18,8% (N=16) de individuos que presentan un deficiente resultado por debajo del 50% de aciertos (entre 0 y 4 aciertos), un mayoritario 65,8% (N=56) obtiene entre 6 y 8, y tan solo un 7,1% (N=6) ha obtenido la máxima puntuación de 9 (ver tabla 95).

Nº de aciertos en la prueba de conocimiento verbal		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	1	1,1	1,2	1,2
	3	6	6,7	7,1	8,2
	4	9	10,0	10,6	18,8
	5	7	7,8	8,2	27,1
	6	12	13,3	14,1	41,2
	7	32	35,6	37,6	78,8
	8	12	13,3	14,1	92,9
	9	6	6,7	7,1	100,0
	Total	85	94,4	100,0	
Perdidos	Sistema	5	5,6		
Total		90	100,0		

Tabla 95: Frecuencia de aciertos en la prueba de conocimiento verbal.

Respecto a la metodología de visita desplegada, vemos que los contenidos complementados son los que, en escala de 0 a 3, obtienen una puntuación más alta, con una media de 2,58 (N=86; DT=,711), seguidos de los autoguiados, con 1,95 (N=85; DT=,925), y finalmente los receptivos, con una media de 1,80 (N=86; DT=1,027).

Nº de aciertos en el bloque de CA		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	2	2,2	2,3	2,3
	1	5	5,6	5,8	8,1
	2	20	22,2	23,3	31,4
	3	59	65,6	68,6	100,0
	Total	86	95,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	4,4		
Total		90	100,0		

Tabla 96: Frecuencia de aciertos en el bloque de contenidos autoguiados de la prueba de conocimiento verbal.

Nº de aciertos en el bloque de CC		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	7	7,8	8,2	8,2
	1	17	18,9	20,0	28,2
	2	34	37,8	40,0	68,2
	3	27	30,0	31,8	100,0
	Total	85	94,4	100,0	
Perdidos	Sistema	5	5,6		
Total		90	100,0		

Tabla 97: Frecuencia de aciertos en el bloque de contenidos complementados de la prueba de conocimiento verbal.

Nº de aciertos en el bloque de CR		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	11	12,2	12,8	12,8
	1	22	24,4	25,6	38,4
	2	26	28,9	30,2	68,6
	3	27	30,0	31,4	100,0
	Total	86	95,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	4,4		
Total		90	100,0		

Tabla98: Frecuencia de aciertos en el bloque de contenidos receptivos de la prueba de conocimiento verbal.

8.1.2.6.2. Análisis relacional de variables

Los datos obtenidos en esta tarea en su totalidad (Contenidos), así como para cada uno de los bloques de contenidos (Contenidos receptivos, Contenidos autoguiado y Contenidos complementados), se han cruzado con algunas variables procedentes del estudio 5, con el fin de obtener una información más completa.

Se ha llevado a cabo la prueba de Spearman para observar la correlación existente entre el número de puntos patrimoniales visitados (I5.1) a lo largo de la expedición y el número de aciertos obtenidos en esta tarea (Contenidos).

Justificación: Bajo la idea de que no haber finalizado la expedición y, como consecuencia, no haber trabajado todos los contenidos planteados a lo largo de la misma, pudiera haber influido en los resultados, se ha decidido realizar un análisis relacional entre ambas cuestiones.

Corrección y categorización de los datos: Para tratar estadísticamente el ítem I5.1 se ha tenido en cuenta la variable obtenida de la suma de todos los puntos visitados (Cuántos), con el fin de poder tratarla de manera numérica. Por su parte, la variable referida a los contenidos es numérica, con una escala del 0 al 9.

Resultados: La correlación entre el número de puntos visitados y el número de aciertos no ofrece diferencias significativas.

Discusión: A diferencia de lo que sucede en la tarea de conocimiento visual, en esta prueba las diferencias entre el número de puntos visitados en la expedición (I5.1) y el resultado obtenido en la prueba de conocimiento verbal no indican diferencias significativas, a pesar de que, al igual que en la prueba de conocimiento visual, en esta también son tres las cuestiones referidas exclusivamente a la expedición, cuya no finalización pudiera haber influido en el resultado por no haberlas trabajado. Por lo tanto, a tenor de los resultados obtenidos en la prueba de conocimiento visual, en la que se veía que los mejores resultados no se correspondían con aquellos alumnos que habían finalizado la expedición, y los resultados ofrecidos por esta, no parece que el finalizar o no la expedición repercuta en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el número de aciertos obtenidos en esta tarea (Contenidos, Contenidos receptivos, Contenidos autoguiados y Contenidos complementados) y la percepción que los participantes tienen del patrimonio en general (I5.5), y del zarautzarra en particular (I5.6).

El patrimonio de la ciudad juega un papel importante para sus habitantes.....	I5.5
El patrimonio de Zarautz está.....	I5.6

Justificación: Considerando que se trata de un programa de educación patrimonial, resulta interesante comprobar si la afinidad y valoración que los participantes tienen con el patrimonio influye en sus resultados.

Corrección y categorización de los datos: Las cuatro categorías recogidas en las variables ordinales (I5.10a, I5.5, I5.6), se han reagrupado en dos, pudiendo de este modo emplear la prueba estadística de Mann Whitney. En cuanto a las variables ordinales (I5.5 e I5.6), cuentan con valores comprendidos entre el 0 y el 3.

Resultados: No existen diferencias significativas en ninguno de los casos.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el número de aciertos obtenidos en esta tarea (Contenidos, Contenidos receptivos, Contenidos autoguiados y Contenidos complementados) y la valoración y manejo de las nuevas tecnologías que los participantes declaran a través de escalas Likert (I5.10a, I5.11a, I5.12a y I5.13).

¿Usar la PDA es fácil o difícil?	I5.10a
¿Usar la GPS es fácil o difícil?	I5.11a
Las nuevas tecnologías hacen que la visita a Zarautz sea.....	I5.12a
¿El GPS y la PDA te ha aportado libertad en el proceso de aprendizaje?	I5.13

Justificación: Este análisis relacional se justifica por la gran presencia de las tecnologías en la consecución del programa, por lo que la afinidad de los usuarios con estas pudiera influir en su rendimiento cognitivo.

Corrección y categorización de los datos: Las cuatro categorías recogidas en las variables ordinales (I5.10a, I5.10a, I5.11a, I5.12a y I5.13) se han reagrupado en dos, pudiendo de este modo, emplear la prueba estadística de Mann Whitney.

Los resultados globales de la tarea (Contenidos) se recogen en una escala del 0 al 9, mientras que las cuestiones referentes a cada uno de los bloques metodológicos (Contenidos receptivos, Contenidos autoguiados y Contenidos complementados) cuentan con una escala del 0 al 3.

Resultados: Teniendo en cuenta el cómputo global del ejercicio (Contenidos-C), se detectan diferencias significativas dependiendo de la dificultad declarada en el manejo de la PDA (I5.10a), así como dependiendo de lo agradable que el alumno considere que los dispositivos móviles han hecho la actividad (I5.12a). Si nos fijamos en los

resultados obtenidos dependiendo de la metodología de trabajo, vemos que las complicaciones sufridas al utilizar la PDA (I5.10a) influyen en el resultado que los participantes logran en las cuestiones referidas a los contenidos trabajados únicamente durante la expedición (Contenidos autoguiados-CA) (ver tabla 99).

	C	CR	CA	CC
I5.10a	X (P=,038; U=13,500)		X (P=,044; U=17)	
I5.11a				
I5.12a	X (P=,047; U=227,50)			
I5.13				

Tabla 99: Resumen de las diferencias estadísticamente significativas halladas bajo el análisis relacional de las variables I5.10a, I5.11a, I5.12a e I5.13 y los resultados obtenidos en la prueba de conocimiento verbal.

En todos estos casos, cuando el participante declara que no ha tenido dificultades en su manejo (I5.10a) (ver tablas 100 y 101) o que las tecnologías han hecho de la actividad algo agradable (I5.12a) (ver tabla 102), los resultados en la prueba son mejores. Sin embargo, en la comparación de medias, también se observa una pequeña diferencia entre los alumnos que declaran mayor satisfacción con los dispositivos móviles y los que declaran una satisfacción menor, siendo la media de acierto mejor en el segundo caso.

I5.10a	M	N	DT
Difícil	,50	2	,707
Fácil	2,07	41	,932
Muy fácil	1,90	41	,889
Total	1,95	84	,930

Tabla 100: Media de aciertos en el bloque de contenidos autoguiados dependiendo de la dificultad declarada en el uso de la PDA (I5.10a).

I5.10a	M	N	DT
Difícil	3,50	2	,707
Fácil	6,39	41	1,481
Muy fácil	6,34	41	1,811
Total	6,30	84	1,685

Tabla 101: Media de aciertos en la prueba de conocimiento verbal (Contenidos) dependiendo de la dificultad declarada en el uso de la PDA (I5.10a).

I5.12a	M	N	DT
Nada	5,00	3	3,000
Poco	5,29	7	1,380
Bastante	6,60	30	1,589
Mucho	6,34	44	1,656
Total	6,30	84	1,685

Tabla 102: Media de aciertos en la prueba de conocimiento verbal (Contenidos) dependiendo de la valoración declarada en torno a la tecnología (I5.12a).

Discusión: El hecho de que las diferencias significativas en relación a la PDA se den en el cómputo global de aciertos de la prueba, así como en el bloque de contenidos autoguiados, puede estar relacionada con la gran presencia que el aparato tiene en la consecución de la expedición.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el número de aciertos obtenidos en esta tarea (Contenidos, Contenidos receptivos, Contenidos autoguiados y Contenidos complementados) y la percepción de aprendizaje que los participantes declaran a través de escala Likert (I5.7).

¿La visita que has realizado te parece adecuada para conocer cómo se ha ido creando la ciudad de Zarautz a través del tiempo?	I5.7
---	------

Justificación: Esta prueba se ha llevado a cabo para conocer hasta qué punto la percepción de aprendizaje declarada por los participantes se corresponde con la realidad.

Corrección y categorización de los datos: Las cuatro categorías recogidas en la variable ordinal (I5.7) se ha reagrupado en dos pudiendo, de este modo, emplear la prueba estadística de Mann Whitney.

Los resultados globales de la tarea (Contenidos) se recogen en una escala del 0 al 9, mientras que las cuestiones referentes a cada uno de los bloques metodológicos (Contenidos receptivos, Contenidos autoguiados y Contenidos complementados) cuentan con una escala del 0 al 3.

Resultados: La percepción de aprendizaje (I5.7) que los alumnos tienen parece estar relacionada con los resultados obtenidos tanto en el cómputo global de la prueba (Contenidos-C) como con los obtenidos en el bloque de contenidos receptivos (CR) (ver tabla 103).

	C	CR	CA	CC
I5.7	X (P=,003; U= 45,500)	X (P=,003; U=48)		

Tabla 103: Resumen de las diferencias estadísticamente significativas halladas bajo el análisis relacional de las variables I5.7 y los resultados obtenidos en la prueba de conocimiento verbal.

La media global de aciertos –sobre 9- entre aquellos que declaran que la actividad les resulta apropiada para conocer la evolución de la villa de Zarautz (I5.7) es de 6,46 (DT=1,622) y de 4 (DT=,707) para los que opinan que la actividad no es apropiada (ver tabla 104).

I5.7	M	N	DT
Poco	4,00	5	,707
Bastante	6,61	41	1,531
Mucho	6,31	39	1,719
Total	6,32	85	1,685

Tabla 104: Media de aciertos en la prueba de conocimiento verbal (Contenidos) dependiendo de lo apropiada que les haya resultado la actividad para conocer la evolución de la villa de Zarautz (I5.7).

En cuanto al bloque de Contenidos receptivos, las medias –sobre 3- son de 1,89 (DT=,987) en el primer caso y de ,40 (DT=,548) en el segundo (ver tabla 105).

I5.7	M	N	DT
Poco	,40	5	,548
Bastante	1,93	41	1,034
Mucho	1,85	40	,949
Total	1,80	86	1,027

Tabla 105: Media de aciertos en el bloque referido a los contenidos receptivos dependiendo de lo apropiada que les haya resultado la actividad para conocer la evolución de la villa de Zarautz (I5.7).

Resulta destacable que, en ambos casos, el hecho de que al comparar las medias según las cuatro categorías recogidas en la escala Likert del cuestionario, se observa una pequeña diferencia entre los alumnos que declaran mayor utilidad de la actividad y los que declaran una utilidad menor, siendo la media de acierto mayor en el segundo caso.

Discusión: Cabe destacar que los mejores resultados no corresponden a los alumnos que creen la actividad muy apropiada, si no a los que la creen apropiada sin más. Probablemente, se trate de personas exigentes consigo mismas, lo que les lleva a lograr mejores resultados en la prueba, y exigentes con los demás, siendo más críticos a la hora de valorar el programa.

Se ha llevado a cabo la prueba de Kruskal Wallis para observar si existen diferencias significativas entre el número de aciertos obtenidos en esta tarea (Contenidos, Contenidos autoguiados y Contenidos complementados) y la versión del itinerario realizado.

Corrección y categorización de los datos: La variable independiente cuenta con cuatro versiones diferenciadas del itinerario.

Los resultados globales de la tarea (Contenidos) se recogen en una escala del 0 al 9, mientras que las cuestiones referentes a cada uno de los bloques metodológicos (Contenidos receptivos, Contenidos autoguiados y Contenidos complementados) cuentan con una escala del 0 al 3.

Resultados: Se dan diferencias estadísticamente significativas en función de la versión del itinerario realizado para el cómputo global del ejercicio (Contenidos-C) y las cuestiones referentes a lo trabajado exclusivamente en la expedición (Contenidos Autoguiados-CA) (ver tabla 106).

	C	CR	CA	CC
Versión del itinerario	X (P=,016; $X^2(3)=10,263$)		X (P=,027; $X^2(3)=9,176$)	

Tabla 106: Resumen de las diferencias estadísticamente significativas halladas bajo el análisis relacional de la versión del itinerario y los resultados obtenidos en la prueba de conocimiento verbal.

En el cómputo global de aciertos (Contenidos), las diferencias se dan en detrimento de la versión 2 del recorrido ($P=,041$; $U=170$), que obtiene peores resultados que el resto (ver tabla 107).

RECORRIDO	M	N	DT
1	6,35	26	1,810
2	5,30	20	1,720
3	6,78	18	1,437
4	6,86	21	1,315
Total	6,32	85	1,685

Tabla 107: Media de aciertos en la prueba de conocimiento verbal (Contenidos) dependiendo de la versión del recorrido realizado durante la expedición.

En cuanto a los resultados de los Contenidos autoguiados, las diferencias significativas se constatan entre el recorrido 1 y el 2 ($P=,009/U=148$), correspondiéndose con los itinerarios que obtienen mejores y peores resultados (ver tabla 108).

RECORRIDO	M	N	DT
1	2,31	26	,838
2	1,45	20	1,146
3	2,11	18	,758
4	1,86	21	,727
Total	1,95	85	,925

Tabla 108: Media de aciertos en el bloque referido a los Contenidos autoguiados dependiendo de la versión del recorrido realizado durante la expedición.

8.1.2.6.2.1. Análisis relacional entre agrupaciones a partir de puntuaciones combinadas

Con el objetivo de obtener datos más claros, se ha vuelto a realizar un cruce entre las variables que se refieren a las tecnologías y los resultados en la prueba de Contenidos verbales, pero esta vez, a partir de las puntuaciones combinadas de las variables referentes a las tecnologías.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el número de aciertos obtenidos en la tarea de conocimientos verbales (Contenidos, Contenidos receptivos, Contenidos autoguiados y Contenidos complementados) y la valoración y manejo de las tecnologías que los participantes declaran a través de escalas Likert (I5.10a, I5.11a y I5.12a), agrupadas bajo la variable TIC.

I5.10a: ¿Usar la PDA es fácil o difícil?	TIC
I5.11a: ¿Usar la GPS es fácil o difícil?	
I5.12a: Las nuevas tecnologías hacen que la visita a Zarautz sea.....	

Corrección y categorización de los datos: Los resultados globales de la tarea (Contenidos) se recogen en una escala del 0 al 9. Por su parte, los resultados obtenidos en la puntuación combinada TIC tienen una escala del 0 al 9 pero para poder llevar a cabo la prueba de Mann Whitney, se ha procedido a reducir los resultados a dos categorías. Se han categorizado con un 0 los resultados que valoran peor las tecnologías y que cuentan con valores entre 0 y 6 en la variable TIC (N=24; 27,9%), mientras que los que mejor valoran las tecnologías y obtienen una puntuación de 7 o 9 (N=62; 72,1%), se han categorizado con un 1.

Resultados: No se hallan diferencias significativas en ninguno de los casos.

Discusión: No se dan diferencias significativas entre la valoración que se hace de las tecnologías en general y los resultados obtenidos en la prueba de conocimiento verbal, por lo tanto no podemos afirmar que la relación mantenida con las tecnologías influya en el aprendizaje. Sin embargo, sí que existen indicios de que la relación del participante con la PDA pudiera influir, ya que se dan diferencias entre la variable que mide la valoración de su uso y el cómputo global de aciertos en la prueba de conocimiento verbal, así como con el resultado obtenido en el bloque de contenidos trabajados exclusivamente durante la expedición –actividad en la que se utiliza la PDA. Por su parte, las diferencias significativas que se hallan entre el cómputo global de aciertos en la prueba de conocimiento verbal y la valoración general que se hace de las tecnologías (I5.12) puede estar influenciada por el peso ejercido por la PDA a la hora de contestar esta última cuestión (ver tabla 109).

	Contenidos x 1 ítem	Contenidos x APC
Contenidos	Se hallan diferencias con I5.10a e I5.12a	No se hallan diferencias
Contenidos receptivos	No se hallan diferencias	No se hallan diferencias
Contenidos autoguiado	Se hallan diferencias con I5.10a	No se hallan diferencias
Contenidos complementados	No se hallan diferencias	No se hallan diferencias

Tabla 109: Resumen de todos los resultados obtenidos a lo largo de los análisis estadísticos realizados en relación a la prueba de conocimiento verbal y el uso de tecnología.

8.1.2.7. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 6

Como veíamos en el estudio 5, tanto la PDA como el GPS suponen un elemento motivador, pero pueden suponer también una causa de distracción respecto de los contenidos a tratar en ZM. La prueba encargada de medir el conocimiento visual indica que, a pesar de que la mayoría es capaz de identificar el 100% de los lugares patrimoniales visitados y trabajados a lo largo de la expedición, existe un número elevado de alumnos que no lo consiguen, con lo cual consideramos que la hipótesis que planteaba que el uso de tecnología móvil no supone un motivo de distracción no queda verificada (H6.1). Un 37% de alumnos que no distinguen los lugares trabajados de los que no, parece excesivo, pero si tenemos en cuenta que ha habido problemas para terminar las rutas y visitar todos los lugares, parece recomendable retomar esta

investigación en el futuro, aunque sin descartar la idea de que la causa de que no se finalice la expedición sea la propia distracción provocada por los dispositivos. A pesar de que no hay diferencias de resultados para esta prueba según el uso señalado de las tecnologías (I5.10a, I5.11a, I5.12a y I5.13), sí que las hay en la de prueba referida al conocimiento verbal, en la que se dan diferencias de resultados a favor de los alumnos que mejor han manejado la PDA (I5.10a) y mejor valoran la tecnología (I5.12a), frente a los que tienen una peor relación con las mismas. Entre los que destacan positivamente la tecnología, el resultado es mejor cuanto menor es la satisfacción declarada hacia esta, por lo que puede considerarse este hecho consecuencia de una excesiva motivación hacia la tecnología, provocando una distracción entre los jóvenes, que estarían más pendientes del manejo de los dispositivos que de la actividad en sí. Por lo tanto, resulta complicado aceptar la H6.3.

Si nos atenemos a las cuestiones planteadas en relación al aprendizaje dado, en el estudio 5 veíamos que los alumnos percibían de manera muy clara la utilidad de ZM para conocer la evolución que se ha dado en Zarautz (I5.7). Pero más allá de percepciones, se ha intentado medir la adquisición de conocimiento y, mediante este estudio, podemos decir que se dan unos resultados que indican, independientemente del número de puntos visitados durante la expedición (I5.1), que los objetivos de aprendizaje del programa se cumplen, aunque de manera moderada. Esta conclusión viene avalada por la media de aciertos en la prueba que mide el conocimiento verbal (6,32 sobre 9). Además, existen diferencias estadísticamente significativas entre los resultados obtenidos en dicha prueba y la percepción de utilidad para el aprendizaje que los alumnos tienen de ZM (I5.7), lo cual parece corroborar que esta percepción se acerca bastante a la realidad.

Cuando analizamos los resultados de la prueba referida al conocimiento verbal, en función de la metodología de aprendizaje empleada en las distintas actividades planteadas a través de ZM, constatamos que el proceso de enseñanza-aprendizaje más activo, basado en la propia experiencia y en la resolución de problemas en un contexto real, mediado por la tecnología móvil (Contenidos autoguiados), ofrece mejores resultados que el aprendizaje a través de metodologías más pasivas, como puede ser la empleada en la visita guiada al yacimiento arqueológico (Contenidos receptivos). De todas formas, la combinación de ambas es la que ofrece un resultado todavía mejor (Contenidos complementados), por lo que se corrobora la hipótesis H6.2. En relación a esto, el importante papel que la PDA desempeña en la consecución de objetivos didácticos queda corroborado mediante las diferencias existentes entre las dificultades reseñadas en el uso de la PDA (I5.10) y el resultado total obtenido en la prueba de conocimiento verbal o el resultado exclusivo para las cuestiones referentes a los temas tratados únicamente en la expedición (Contenidos autoguiados) –momento en el que se hace uso de la PDA-. En ambos casos, los resultados son mejores cuando la relación con las tecnologías es positiva, certificando, por tanto, la función que ejercen los aparatos a modo de “gancho” (véase el epígrafe 2.2.2.). De todas formas, estas diferencias solo se constatan en relación al uso de la PDA pero no podemos decir lo mismo para las tecnologías en su conjunto.

En relación a la hipótesis H5.5, no se han hallado datos que nos permitan aceptarla, igual que ocurría ya en el estudio 5, en el que era refutada. En este caso, se dan diferencias significativas entre la variable independiente que hace referencia a las diferentes versiones de los itinerarios de la expedición y los resultados obtenidos en la tarea de conocimiento verbal. Por lo tanto, no podemos asumir que los resultados no difieran según el itinerario que se realice.

Recopilando, a partir de este estudio se conoce el doble papel ejercido por la tecnología móvil, como elemento motivador a la vez que distractor. La motivación puede resultar beneficiosa en los procesos de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, pasa a convertirse en distracción en los casos en los que la motivación por la tecnología es excesiva. En cuanto al aprendizaje dado entre los participantes, se constata que la percepción de aprendizaje que declaraban en el estudio 5 era real, resultando como metodología más favorable en los procesos de enseñanza-aprendizaje aquella que combina teoría y práctica. De todas formas, se considera interesante ampliar los estudios en relación al aprendizaje, dado que la tarea de conocimiento verbal desarrollada en este estudio puede resultar limitada para la generalización de datos.

8.1.3. ESTUDIO 7: OBSERVACIÓN PARTICIPANTE

A través de la observación llevada a cabo en este estudio, se busca reforzar los datos analizados cuantitativamente en los dos estudios previos, incorporando un enfoque cualitativo que contemple los procesos de manera más global. Para ello, las cuestiones recogidas en los estudios 5 y 6 se completarán mediante el análisis de los documentos de gestión y evaluación de visitas creados por las educadoras del museo, así como mediante la observación directa participante. La investigadora, a través de su doble papel de participante-observadora, podrá contemplar de primera mano las vicisitudes en el desarrollo del programa, intentando recabar la máxima información posible, con el fin de dar respuestas a los problemas planteados en la investigación. A continuación se detallarán las características metodológicas de este estudio, así como los resultados obtenidos y la discusión surgida en relación a estos.

8.1.3.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 7

- O7.1: Reforzar el O5.1 del estudio 5.

O5.1	Evaluar aspectos generales de la tercera versión del programa (tiempos estimados, puntos fuertes y débiles, satisfacción del usuario).
------	--

- O7.2: Reforzar el O5.2 del estudio 5.

O5.2	Evaluar la percepción de aprendizaje dada entre los participantes del programa.
------	---

- O7.3: Reforzar el O6.1 del estudio 5.

O6.1	Determinar si el uso de la tecnología móvil afecta al grado de atención prestada por los alumnos en la consecución de la actividad.
------	---

- O7.4: Determinar si existen diferencias en los resultados obtenidos dependiendo del origen reglado o no reglado de la contratación del programa.

8.1.3.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 7

- H7.1: Los participantes en el programa se muestran satisfechos con la experiencia vivida a partir de su participación en el mismo.
- H7.2: Los alumnos que han participado en la actividad mediante contratación directa desde el centro escolar obtienen mejores resultados que los jóvenes que han tomado parte a través de otras entidades que ofrecen una menor vinculación con el currículo escolar.
- Se mantiene la H5.3 del estudio 5.

H5.3	El aprendizaje del uso de los dispositivos móviles y sus herramientas no entraña dificultad para los alumnos
------	--

- Se mantiene la del estudio 6.

H6.1	El uso de dispositivos móviles no incide de manera negativa, a modo de distracción, en la atención prestada por el alumno a la actividad.
------	---

8.1.3.3. TAREAS DESARROLLADAS EN EL ESTUDIO 7

Paralelamente a los estudios 6 y 7 se desarrolla un procedimiento de investigación basado en la observación participante. La investigadora, a través de su doble papel como observadora y educadora del museo, toma el rol de participante-observadora, a través del cual podrá observar de primera mano el desarrollo de algunas de las tareas que se realizan en Zarautz dentro del marco de ZM.

A lo largo del día, se observará, el desarrollo de la presentación de la actividad, la visita guiada al yacimiento arqueológico, la explicación que las educadoras del museo dan sobre el manejo de la tecnología, la recogida del material utilizado en la expedición y la ejecución de la postvisita. La única actividad que no puede conocerse a través de la observación participante será la expedición, dado que en el momento en el que se realiza, la observadora debe de gestionar cuestiones referentes a la ejecución de la postvisita, en su rol de educadora de museo. Igualmente, al estar en ocasiones los grupos divididos, solamente se conocerán bajo observación directa los datos de parte del grupo, conociéndose como se ha desarrollado en la otra mitad a través de las conversaciones mantenidas con la otra educadora.

A lo largo de la consecución de las actividades, la observadora escucha comentarios y observa actitudes que le ofrecen pistas sobre las vicisitudes en el desarrollo de la unidad educativa, permitiéndole recabar información que aclare los problemas planteados en los objetivos de la investigación. Para el registro de los datos, se ha planteado un guión de observación, así como la recogida de notas de campo una vez concluida la actividad. Igualmente, se contempla la observación indirecta a partir del manejo de documentos internos del MAHZ que ofrecen información complementaria respecto a los perfiles de los grupos y las actividades acometidas.

A lo largo del proceso de observación desarrollado, se prestará especial interés a las siguientes cuestiones:

- Observación del grado de satisfacción de los participantes con la unidad educativa.
- Observación de la existencia de problemas en la gestión y desarrollo de la unidad educativa, especialmente en relación a la temporalización de las actividades, uso de tecnología y desarrollo de la postvisita en el aula de informática habilitada en Zarautz.

8.1.3.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 7

La muestra utilizada para este estudio se corresponde con la descrita en el estudio 5.

8.1.3.5. RESULTADOS DEL ESTUDIO 7

La búsqueda de resultados se ha desarrollado en dos niveles, por un lado, a través del análisis descriptivo de los datos, y por otro, mediante un análisis relacional de variables. A continuación se describirán los resultados obtenidos en cada uno de estos niveles.

8.1.3.5.1. Análisis descriptivo

A través de la observación participante no se detecta ningún problema importante en el desarrollo del programa. Por lo general, se aprecia una gran satisfacción por parte de los participantes, también en relación a la visita guiada al yacimiento arqueológico, que cuenta con una valoración más baja que el resto de actividades según los estudios 1 y 5. En esta se percibe gran interés por parte de los estudiantes, aunque en diferente grado dependiendo del grupo o de las propias personas, dado que siempre hay algún participante que muestra menos interés frente a otros que preguntan mucho o muestran un interés más alto.

Cuando se da el primer contacto con los dispositivos móviles el interés se acentúa y, la gran motivación que suponen los aparatos tecnológicos llega a convertirse en excitación, lo cual dificulta la labor de las educadoras del museo al ofrecer la explicación sobre el manejo del GPS y de la PDA. En cuanto estos aparatos caen en manos de los alumnos, estos no pueden esperar y comienzan a manipularlos, mostrándose acelerados y con ganas de empezar la expedición. Sin embargo, las dificultades para poder explicar ordenadamente el funcionamiento de los dispositivos no suponen un problema para los alumnos, que enseguida comprenden cómo utilizarlos, la mayoría de las veces sin haber atendido la explicación dada por las educadoras del museo. Sin embargo, y a pesar de la inicial facilidad con la que aprenden su manejo, son varios los participantes que se quejan al finalizar la tarea de que el GPS no les ha funcionado, llegando a declarar que no lo han utilizado.

Efectivamente, se ha detectado que la PDA es más utilizada que el GPS. De todas formas, y a pesar de que puede que en ocasiones los participantes lo dejen de lado,

ningún grupo ha tenido problemas para localizar los puntos patrimoniales a visitar, no se habiéndose constado problemas de pérdida o desorientación en el espacio.

Una vez realizada la expedición, los grupos llegan puntuales al MAHZ a la hora estimada para la finalización de la tarea. Ordenadamente devuelven el material utilizado, con el cual no ha habido ningún problema y se ha devuelto siempre en perfectas condiciones. Sin embargo, se ha observado que el tiempo estimado para la realización de la expedición no resulta suficiente dado que muchos grupos no logran terminarla por completo. De todas formas, también se observa que los participantes no aprovechan el tiempo al máximo, despistándose frecuentemente con cuestiones ajenas al programa (charlas entre ellos, pasear por el paseo marítimo...).

A partir de la consulta de la documentación interna del MAHZ, se conoce que entre los grupos que han participado en el programa ZM, hay una serie de grupos que no lo hacen directamente a través del colegio. Una serie de grupos vienen a Zarautz mediante lo que hemos denominado contratación no reglada, es decir, son empresas privadas que gestionan la estancia de grupos escolares en un albergue durante unos días y, como una actividad más dentro de su programación, contratan la actividad ZM. En este sentido, se ha constatado que algunos participantes procedentes de este tipo de grupos han mostrado dificultades a la hora de rellenar el cuestionario del estudio 5, dado que estaban valorando otro tipo de actividades no vinculadas al programa ZM pero realizadas el mismo día que ejecutan la unidad educativa en el MAHZ.

8.1.3.5.2. Análisis relacional de variables

En esta parte del estudio, se han cruzado los datos obtenidos en el estudio 6 con los referentes al origen de la contratación de la actividad. Considerando la relación que estos datos pudieran tener con la vinculación curricular del programa, se han buscado diferencias entre los grupos que realizan la contratación de ZM desde el centro escolar (contratación reglada) y los que la realizan desde fuera del colegio, a partir de alguna empresa que gestiona las actividades a disfrutar por el grupo (contratación no reglada).

Se ha llevado a cabo la prueba de Chi-cuadrado para observar si existen diferencias significativas entre el origen de la contratación de la actividad y el éxito obtenido en la tarea de Conocimiento visual (Distracción).

Corrección y categorización de los datos: Ambas variables son dicotómicas, categorizándose como enseñanza reglada o no reglada la primera, y como la afirmación o negación de la existencia de distracción la segunda.

Resultados: No se aprecian diferencias estadísticamente significativas.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el origen de la contratación de la actividad y el número de aciertos obtenidos en la tarea conocimiento visual.

Corrección y categorización de los datos: La contratación de la actividad se ha categorizado como contratación realizada a partir de la enseñanza reglada o centro escolar (contratación reglada) o a partir de otras entidades externas a los centros escolares (contratación no reglada).

El resultado global de la tarea de conocimiento verbal se recoge en una escala del 0 al 9.

Resultados: No se aprecian diferencias estadísticamente significativas.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el número de aciertos obtenidos en la tarea de conocimiento verbal (Contenidos, Contenidos receptivos, Contenidos autoguiado y Contenidos complementados) y el origen de la contratación de la actividad.

Corrección y categorización de los datos: La contratación de la actividad se ha categorizado como contratación realizada a partir de la enseñanza reglada o centro escolar (contratación reglada) o a partir de otras entidades externas a los centros escolares (contratación no reglada).

Los resultados globales de la tarea (Contenidos) se recogen en una escala del 0 al 9, mientras que las cuestiones referentes a cada uno de los bloques metodológicos (Contenidos receptivos, Contenidos autoguiado y Contenidos complementados) cuentan con una escala del 0 al 3.

Resultados: Para el cómputo global de la prueba de conocimiento verbal (Contenidos-C), se dan diferencias estadísticamente significativas en función del origen de la contratación. Los estudiantes que vienen a través de una actividad no reglada, obtienen una media –sobre 9- de 6,71 (DT=1,568) aciertos, mientras que los que vienen en una actividad directamente contratada por el centro escolar (reglada), obtienen un menor porcentaje de aciertos, con una media de 5,78 (DT=1,709).

Si tratamos de buscar diferencias por grupos, en función de la metodología de trabajo, vemos que existen diferencias significativas dependiendo del origen reglado o no de la contratación y la puntuación obtenida en las cuestiones receptivas (Contenidos receptivos-CR) (ver tabla 110). Así, los centros escolares que contratan directamente, han obtenido una media de aciertos de 1,36 sobre 3 (DT=,990), frente al 2,12 (DT=,940) obtenida por los grupos que han venido de la mano de una empresa que les organiza la actividad.

	C	CR	CA	CC
Origen de la contratación	X (P=,009; U=598,5)	X (P,001; U=528,5)		

Tabla 110: Resumen de las diferencias estadísticamente significativas halladas bajo el análisis relacional del origen de contratación de la actividad y los resultados de la prueba de conocimiento verbal.

Discusión: En contra de lo esperado, los resultados son mejores entre los grupos con una contratación no reglada de la actividad, por lo que habrá que seguir indagando en este sentido.

8.1.3.6. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 7

A través de la observación participante no se detecta ningún problema importante en el desarrollo y diseño del programa, salvo alguna cuestión de tiempo y declaraciones de problemas de funcionamiento en relación a los GPS. Por lo general, se aprecia una gran satisfacción por parte de los participantes en la actividad, incluida la visita guiada al yacimiento arqueológico, a pesar de que esta era lo que peor se valoraba a través del cuestionario del estudio 5. Se avala por tanto la H7.1, que indica que los participantes en el programa ZM se muestran satisfechos con la experiencia vivida a partir de su participación en el mismo.

En cuanto al tiempo estimado para la realización de la expedición no resulta suficiente dado que muchos grupos no logran terminarla por completo. Estos datos corroboran las respuestas recogidas a partir de los cuestionarios (I5.1), en los que solamente el 18,2% declaraba haber visitado los nueve puntos patrimoniales que completan la expedición junto al MAHZ, aunque la mayoría se quedaba a falta de uno o dos puntos a visitar. Por lo tanto, no se trata de un problema grave pero convendría revisar este asunto para su subsanación.

A tenor de lo observado por la investigadora en relación a los dispositivos móviles, se corrobora la H5.3, pudiendo afirmar que no existen dificultades por parte de los participantes en el aprendizaje del manejo de estos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que se recogen varios comentarios en relación al mal funcionamiento del GPS, cuya razón parece ser la falta de señal, pero no se puede descartar que se deba a una utilización no correcta del aparato.

En cuanto al poder de distracción que la PDA y el GPS pudieran ejercer en la atención prestada por los estudiantes a la actividad y tareas a realizar, la H6.1 que señalaba que el uso de estos no incide de manera negativa en la atención prestada, no puede ser corroborada, aunque existen indicios. Se ha visto como las educadoras del museo cuentan con dificultades para mantener la atención de los jóvenes cuando proceden a explicar el funcionamiento de los dispositivos, siendo la causa de estas dificultades la gran motivación y excitación sufrida por los participantes al tener un primer contacto con los dispositivos móviles. Esto puede estar avalando los resultados del estudio 6 en relación a la tarea de conocimiento visual, en el que se detectaban indicios de distracción por parte de los participantes.

Tampoco la H7.2 puede verificarse. Las pruebas estadísticas llevadas a cabo no dejan claro que los alumnos que han participado en la actividad mediante contratación directa, desde el centro escolar, obtengan mejores resultados que los jóvenes que han tomado parte a través de otras entidades, que ofrecen una menor vinculación con el currículo escolar. Por un lado, no se aprecian diferencias estadísticamente significativas entre estos dos grupos (Origen de la contratación) en los resultados obtenidos en la tarea de conocimiento visual, encargada de medir la distracción ejercida por los dispositivos móviles (Distracción). Por otro, se dan diferencias estadísticamente significativas en los resultados obtenidos en la tarea de evaluación del conocimiento verbal a nivel global, así como en el bloque de Contenidos Receptivos, a favor de los estudiantes que participan en ZM a través de una contratación hecha desde un entorno de enseñanza no reglada. Por lo tanto, además de no poder corroborar la H7.2, existen indicios que nos llevan a refutarla. Siguiendo en esta línea, podría decirse que los participantes buscan aprender por libre o dentro de contextos de enseñanza no formales. Por un lado, los resultados del Estudio 5 ensalzaban la actividad desarrollada de manera autoguiada a modo de paseo por Zarautz, así como la libertad ofrecida por la tecnología móvil (I5.13) y, por otro, las diferencias en los resultados obtenidos en las pruebas de Conocimiento verbal y Conocimiento visual en favor de la enseñanza no reglada, hacen pensar que los jóvenes están más predispuestos a aprender cuando no se les obliga.

Para terminar, a partir de este estudio se refuerzan algunas ideas obtenidas en el estudio 5, pudiendo comprobar que los puntos fuertes del programa son la motivación ejercida por los dispositivos móviles y la expedición en la que se utilizan, mientras que la falta de tiempo para realizar esta y algunos problemas en el funcionamiento de los GPS serían los puntos a mejorar. También conviene remarcar la posible distracción ejercida por los dispositivos, tanto como consecuencia del mal manejo de estos, como por una excesiva veneración hacia ellos. Igualmente, resaltan los indicios que hacen pensar que, frente a la tradicional educación formal que se desarrolla normalmente en las escuelas, los jóvenes se muestran más cómodos en procesos de aprendizaje desarrollados en contextos informales.

8.1.4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES DE LA 2ª FASE - PARTE I

Comenzaremos esta discusión resaltando un aspecto fundamental de la investigación, cuyo diseño ha mostrado una gran validez. El diseño de una investigación amplia y profunda, a través del empleo de diversas herramientas y metodologías para la recogida de datos, ha dado lugar a una serie de resultados que han ido complementándose entre sí, pudiendo subsanar posibles errores de interpretación. Igualmente, la coherencia de los resultados obtenidos a partir de diferentes estudios o variables, demuestran también una alta eficacia de las tareas e instrumentos diseñados. Una vez dicho esto, pasaremos a mostrar los resultados obtenidos a partir de los tres estudios que se han venido realizando de manera paralela (estudios 5, 6 y 7), dando lugar a una interpretación global de los datos.

Tras evaluar la nueva versión de ZM, podemos afirmar que el nuevo diseño cumple con las expectativas, aunque se detectan problemas menores relacionados con la temporalización, las diferentes versiones del itinerario y el uso del GPS. A pesar de estas cuestiones menores, los resultados demuestran que la satisfacción del participante es alta, bajando en ocasiones entre alumnos que peor valoran el patrimonio o el uso de las tecnologías, elementos muy presentes en la consecución del programa. La clave de este éxito está en la expedición, en la que confluyen varios factores bien valorados por los participantes: la propia actividad que les permite pasear por Zarautz sin la supervisión de un adulto; el municipio de Zarautz, y en especial su entorno costero; el uso de dispositivos móviles; y el desarrollo de un aprendizaje basado en problemas, así como apoyado en un contexto real.

Como se ha señalado, entre los problemas descritos se encuentra el de la temporalización de las actividades planteadas. Los problemas parecen venir de la falta de tiempo para la consecución de la expedición, el cual parece resultar insuficiente ya que son pocos los grupos que consiguen finalizarla. Igualmente, se han detectado diferencias entre las versiones del itinerario que realizan los alumnos. No con todas las versiones se recorre igual número de puntos patrimoniales a lo largo de la expedición, lo cual puede suponer que la complicación de las pruebas o la distancia a recorrer en cada una de ellas no sea equitativa. Estas diferencias se repiten en la prueba de conocimiento verbal, donde parece que se adquiere mayor conocimiento a partir de unos itinerarios que otros. De todas formas, los itinerarios en los que menos puntos se visitan no coinciden con aquellos en los que se obtiene un peor resultado en la tarea de conocimiento verbal. Son, por tanto, estas diferencias entre itinerarios independientes entre sí.

Una vez más, las tecnologías son de lo más destacado y valorado del programa, aunque también reciben comentarios negativos, pero estos se dan en menor medida y no parecen corresponder a cuestiones especialmente trascendentes. La mayoría vienen avalados por un mal funcionamiento de los GPS. El hecho de que la PDA ofrezca menos problemas que el GPS, pudiera ser consecuencia de la mayor complejidad que ofrece el manejo del segundo, más alejado de la tecnología que habitualmente emplean los jóvenes (PC, teléfono móvil...). De todas formas, y a pesar de los errores descritos, el manejo de los aparatos resulta sencillo para los participantes y, no hay duda de que, siempre que no se den problemas de funcionamiento, este tipo de tecnología mejora la consecución de la unidad educativa, haciendo la actividad más sencilla y atractiva, a la vez que aporta una sensación de libertad al proceso de aprendizaje. Con lo cual, la tecnología pasa a convertirse en facilitador, ofreciendo una efectividad a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esto supone un avance importante en un momento en el que el uso educativo de tecnología sigue siendo predominantemente para mejorar el propio producto de aprendizaje que se expone a los aprendices y no, como debería corresponder, para facilitar el proceso de aprendizaje que desarrollan los usuarios, a quienes, en este caso, se les ofrece la oportunidad de ser protagonistas de su propio proceso.

En este sentido, los participantes en ZM no consideran los dispositivos móviles imprescindibles para la consecución del programa, al creer que las tareas podrían

realizarse de manera tradicional, a partir de papel y bolígrafo o cámara de fotos, así como preguntando a la gente de Zarautz donde se encuentran los lugares a los que deben de llegar. Sin embargo, esto no excluye para que la mayoría reconozcan la gran aportación que ofrecen los mismos, mostrando una clara preferencia hacia el soporte digital del recurso didáctico frente al recurso analógico. La PDA es especialmente reconocida como herramienta de almacenaje que permite desarrollar procesos de indagación con fines de recopilación de información *in situ*. Por su parte, el GPS se valora por facilitar la orientación sobre el terreno, aunque también hay personas que declaran que en lugar de ayudar este ha dificultado su tarea. Sin embargo, la principal aportación del GPS parece relacionarse más con el hecho de poder realizar una visita autoguiada por Zarautz, sin la supervisión de adultos, ofreciendo una especial sensación de autonomía, directamente relacionada con la motivación del joven y su implicación en la actividad –esto ya se veía en las evaluaciones desarrolladas a partir del proyecto *m-Ondare* (véase el epígrafe 5.3.2.1.)-.

Por otro lado, podemos entender la tecnología móvil como “gancho” (véase el epígrafe 2.2.2.) que favorece una actitud positiva de las personas ante las experiencias de aprendizaje. Así lo indican los datos hallados en esta investigación, que vinculan la buena relación del participante con la PDA con la mejora de resultados en la prueba de conocimiento verbal -probablemente los problemas ofrecidos por el GPS sean los causantes de que no se pueda extender esta afirmación a la tecnología móvil en general-. Pero no debemos olvidar que si el poder de la tecnología es mayor que el que pudieran ejercer los propios procesos de enseñanza-aprendizaje, los resultados pueden ponerse en nuestra contra. A través de la observación se ha considerado que la excesiva motivación ofrecida por los dispositivos pudiera dispersar la atención prestada por los jóvenes a la actividad. Igualmente, los datos muestran peores resultados, tanto en la prueba de conocimiento visual como en la de conocimiento verbal, para aquellos alumnos que valoran las tecnologías con la máxima puntuación, frente a los que ofrecen una satisfacción positiva más moderada. Por lo que, esto puede significar que la motivación ha pasado a ser distracción. Por lo tanto, no queda claro que estos aparatos no supongan distracción alguna para el participante. En contra de lo que en un principio se creía, los datos parecen indicar que, bien por dificultades en el manejo o por una excesiva veneración de los mismos, los dispositivos móviles repercuten en un peor rendimiento, lo cual podría interpretarse como un problema de distracción derivado de los mismos. Por otro lado, se ha detectado un problema de temporalización durante la expedición, la cual no terminan muchos de los grupos. Quizás la falta de tiempo venga también motivada por una distracción en la consecución de tareas, la cual puede derivarse por el entretenimiento que pudieran suponer los propios dispositivos móviles. Aunque no se descarta que esta distracción provenga de la falta de control ejercida por el profesor o educador.

Estas cuestiones referidas a la distracción, nos llevan a plantear un asunto interesante. La tecnología parece suponer una motivación importante, influyendo positivamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que los participantes a los que más sencillo les resulta el manejo de los dispositivos móviles se sienten más satisfechos con su participación en el programa y obtienen mejores resultados en la prueba de

conocimiento verbal, encargada de medir el aprendizaje dado. Desde esta perspectiva, no parece que la distracción que pudieran ofrecer los aparatos tecnológicos resulte un factor negativo. Entendemos que esta no tiene porque entenderse como algo que vaya en contra de los procesos cognitivos, ya que, al fin y al cabo, el disfrute de los jóvenes puede desembocar en una motivación intrínseca hacia la actividad, dando lugar a procesos de enseñanza-aprendizaje más significativos (véase el epígrafe 2.2.). Los comentarios recogidos a partir del cuestionario, que hacen referencia a lo divertida que han hecho la actividad las tecnologías móviles describen lo que pretendemos decir, así como la siguiente frase: la PDA ayuda "a interesarse por buscar información" (I5.8b). Otra cosa sería que la distracción provocada por la tecnología fuese provocada por el mal funcionamiento de la misma, lo cual desembocaría en el efecto contrario al descrito. En este sentido, cabe señalar que se han señalado diferencias significativas que indican que a mayores dificultades en el uso del GSP, menos puntos patrimoniales se han visitado a lo largo de la expedición. Por lo tanto, habría que seguir indagando en los procesos de enseñanza-aprendizaje dados y asegurar que el tipo de distracción provocado por la tecnología no repercuta negativamente en los mismos.

A pesar de que la evaluación del conocimiento se ha realizado de manera parcial -dadas las limitaciones de la tarea propuestas en esta fase de la investigación para dicho objetivo-, de momento y, considerando estos resultados provisionales hasta la realización de una evaluación más profunda, puede afirmarse que a través de ZM los participantes aprenden y son conscientes de ello. Por otro lado, se han obtenido datos interesantes que señalan que la comprensión de contenidos geo-históricos es mayor cuando se da en un contexto real y mejora si esta experiencia práctica, desarrollada a partir de la indagación y el aprendizaje basado en problemas, se refuerza mediante una base teórica –en relación a esto, no debemos olvidar que para la consecución de este trabajo *in situ*, la PDA resulta una herramienta didáctica muy útil-.

También en la línea de los procesos de enseñanza-aprendizaje, podría decirse que los participantes buscan aprender a partir de procesos de aprendizaje informales. Por un lado, los resultados ensalzan la actividad desarrollada de manera autoguiada a modo de paseo por Zarautz, así como la libertad ofrecida por la tecnología móvil –cuestiones muy vinculadas a lo que sería un contexto de aprendizaje informal-. Por otro, obtienen mejores resultados los alumnos que realizan la actividad de manera independiente a los procesos de enseñanza-aprendizaje gestionados desde la escuela, lo que puede estar indicando una motivación concreta en el alumno, que ejerce su derecho a aprender de manera voluntaria y no bajo obligación de un estricto currículo escolar.

Recapitulando todo lo dicho hasta ahora podemos afirmar que el nuevo diseño de ZM cumple con las expectativas, aunque aconsejamos, de manera preliminar, alguna propuesta de mejora: por un lado, parece interesante reducir la expedición para que dé tiempo a realizar, de manera relajada, tanto esta como el trabajo final en Power Point; por otro, convendría revisar las diferentes versiones del itinerario y reducir las diferencias existentes entre las mismas. Igualmente, y teniendo en cuenta lo rápido que avanza la tecnología, resultaría interesante renovar los aparatos debido a los errores que se han detectado en su manejo y que pueden deberse a que han quedado

obsoletos. Para acabar, cabría señalar que, dadas las dudas surgidas en esta fase de la investigación, en próximos estudios resultaría interesante comprobar si el GPS es utilizado por los alumnos o no, así como si favorece a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Igualmente, cabría seguir investigando para desestimar que las tecnologías, además de “gancho”, ejercen un efecto distractor contraproducente para el correcto desarrollo de los procesos de aprendizaje.

8.2. PARTE II. EVALUACIÓN INTER-PARTICIPANTES

En esta parte de la investigación, se continuará la línea abierta en la parte I en torno a los avances cognitivos de los alumnos participantes en ZM. Aunque en la parte I se hizo un primer acercamiento a los niveles de aprendizaje adquirido, se ve necesario desarrollar un estudio cuantitativo más intensivo y profundo, utilizando más tareas y técnicas más depuradas. Igualmente, se pretende seguir indagando en el papel que la tecnología móvil juega como herramienta educativa, haciendo en esta ocasión especial hincapié en la función del GPS. Para ello, se va a desarrollar una evaluación sumativa de tipo, sobre todo, cuantitativo, parte de la cual corresponde a un experimento comparativo entre el grupo experimental y un grupo control (Bisquerra, 2000), por lo que se ha denominado a esta parte de la investigación “evaluación inter-participantes”, en referencia a lo que tradicionalmente se ha conocido como evaluación inter-sujetos. Para desarrollarla se han llevado a cabo tres investigaciones paralelas, al igual que se hizo en la evaluación intra-participantes.

Estudio 8: Cuestionario de uso y satisfacción – Versión 3. A partir de esta tercera versión del cuestionario de uso y satisfacción, se pretende seguir indagando en el papel que la tecnología móvil juega como herramienta educativa, para lo que se han introducido nuevos ítems derivados de los resultados obtenidos en el estudio 5. Mediante este nuevo estudio también se abordarán cuestiones relacionadas con el perfil de los participantes y se conocerá la opinión y el impacto ejercido sobre ellos tanto por la experiencia como por la tecnología.

Estudio 9: Tareas de adquisición de conocimiento – Versión 2. Con este se continúa la línea abierta en los anteriores estudios en torno a la adquisición de conocimiento por parte de los participantes en ZM. Aunque en el estudio 6 se plantea un primer acercamiento a los niveles de aprendizaje adquirido, se ve necesario desarrollar un estudio cuantitativo más profundo, con un planteamiento más amplio y diverso de las tareas. Se repite la tarea para evaluar el conocimiento visual, se amplían las dirigidas a la evaluación del conocimiento verbal y se incorpora una nueva, destinada a medir el conocimiento geo-espacial. Por otro lado, se quiere determinar hasta qué punto el programa ZM ejerce una acción positiva sobre el aprendizaje de los participantes. Para ello se hará uso de un grupo control que no ha realizado ni tiene conocimiento del programa. Con el fin de poder comparar los resultados obtenidos por ambos grupos, los participantes del grupo control resuelven las mismas tareas planteadas al grupo experimental en torno a varias cuestiones conceptuales trabajadas en ZM.

Estudio 10: Observación sistematizada. A través de esta técnica de investigación se busca reforzar los datos de tipo cuantitativo recopilados en los estudio 8 y 9, complementándolos con un enfoque cualitativo. Para llevar a cabo esta labor, se desarrolla una observación sistematizada a lo largo de varias sesiones en las que se recogen cuestiones como la fecha de la realización de las actividades, datos del grupo y del docente responsable, secuenciación de las actividades a realizar y

temporalización de las mismas, organización del grupo, datos relacionados con el pase del cuestionario, meteorología, uso del GPS, datos de interés en torno a la observación llevada a cabo u otro tipo de información complementaria. Igualmente, se han consultado los documentos de gestión y evaluación de visitas creados por las educadoras del museo.

8.2.1. ESTUDIO 8: CUESTIONARIO DE USO Y SATISFACCIÓN – VERSIÓN 3

A partir de esta tercera versión del cuestionario de uso y satisfacción, se pretende seguir conociendo la valoración del programa, así como seguir indagando en el papel que la tecnología móvil juega como herramienta educativa, para lo que se han introducido nuevos ítems derivados de los resultados obtenidos en el estudio 5. Mediante este nuevo estudio se volverán a abordar cuestiones relacionadas con el perfil de los participantes y se conocerá la opinión y el impacto ejercido sobre ellos, tanto por la experiencia como por la tecnología. A continuación se detallarán las características metodológicas de este estudio, así como los resultados obtenidos y la discusión surgida en relación a estos.

8.2.1.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 8

- O8.1: Seguir indagando en torno al objetivo.

O5.1	Evaluar aspectos generales de la tercera versión del programa (tiempos estimados, puntos fuertes y débiles, satisfacción del usuario).
------	--

- O8.2: Seguir indagando en torno al objetivo O5.4.

O5.4	Evaluar el uso tanto de la PDA como del GPS, detectando problemas y aportaciones derivados del manejo de los mismos.
------	--

- O8.3: Seguir indagando en torno al objetivo O5.5.

O5.5	Determinar si la tecnología móvil supone una herramienta útil para la consecución de objetivos didácticos.
------	--

- O8.4: Comprobar si se mantiene la satisfacción en el uso de los dispositivos móviles.

8.2.1.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 8

- H8.1: La satisfacción por los dispositivos móviles disminuye con el tiempo, al ir perdiendo su carácter innovador.

8.2.1.3. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS DEL ESTUDIO 8

La herramienta de evaluación diseñada para el desarrollo del estudio parte del cuestionario diseñado para el estudio 6, el cual ha sido ligeramente modificado para centrarnos en las cuestiones pertinentes en esta fase de la investigación (ver anexo 1C).

Una vez realizada la prueba piloto y las oportunas modificaciones, el cuestionario ha sido repartido en papel a cada uno de los alumnos, al finalizar todas las actividades planteadas en la unidad educativa ZM, bien sea en Zarautz o en su propio centro, dependiendo de la realización o no en el aula de la postvisita. La labor ha sido realizada, en mayor parte, por la investigadora y, cuando no ha podido ser así, esta ha delegado el pase del cuestionario a las educadoras del MAHZ y profesores de los centros escolares participantes, a los que ha ofrecido las indicaciones oportunas.

Como se ha señalado, este cuestionario se ha ido repitiendo, en versiones modificadas y adaptadas, a lo largo de los diferentes estudios que se vienen realizando. En esta tercera versión, se busca conocer el impacto ejercido por el programa y la opinión de los participantes, para lo cual, además de datos demográficos, se incluyen varias preguntas acerca del manejo de las tecnologías, las cuales hacen referencia a la valoración de uso o a problemas de usabilidad. Otro tipo de información recogida hace alusión a la valoración de las actividades, la temporalización o el papel que juega el patrimonio en una ciudad (ver tabla 111).

ÍTEMS	CÓDIGO
¿Os ha dado tiempo de visitar todos los puntos de la expedición?	I8.1a
De los siguientes puntos ¿en cuáles habéis realizado las pruebas?	I8.1b
Valora el programa <i>Zarautz en tus manos</i>	I8.2
Valora la visita guiada al yacimiento	I8.3
Valora la expedición a lo largo del pueblo	I8.4a
¿Cuál es la prueba que más te ha gustado?	I8.4b
¿Y la que menos?	I8.4c
Valora el uso del GPS	I8.5
Valora el uso de la PDA	I8.6
¿Habéis utilizado el GPS cuando se os ha dado el waypoint?	I8.7
Valora del 1 al 5 las herramientas utilizadas en la PDA:	
Escribir en Word	I8.8a
Dibujar en Word	I8.8b
Grabadora de audio	I8.8c
Cámara de fotos	I8.8d
Cámara de vídeo	I8.8e
¿Cómo te ha resultado el uso de la PDA?	I8.9a
Si los has tenido, indica 2 de los problemas que hayas tenido en el uso de la PDA	I8.9b
¿El uso de la PDA te ha resultado útil?	I8.9c
¿Por qué?	I8.9d
¿Cómo te ha resultado el uso del GPS?	I8.10a
Si los has tenido, indica 2 de los problemas que hayas tenido en el uso de la PDA.	I8.10b
¿El uso del GPS te ha resultado útil?	I8.10c
¿Por qué?	I8.10d
¿El GPS y la PDA te han permitido tener mayor libertad?	I8.11
¿Has aprendido con el programa <i>Zarautz en tus manos</i> ?	I8.12a
¿Qué has aprendido?	I8.12b
¿Qué es lo que más te ha gustado?	I8.13a
¿Y lo que menos?	I8.13b
El patrimonio de la ciudad juega un papel importante para sus habitantes	I8.14a
¿Por qué?	I8.14b
¿Quieres añadir algo más?	I5.15

Tabla 111: Ítems de la tercera versión del cuestionario de uso y satisfacción y códigos con los que se hará referencia a cada uno de ellos a lo largo del texto.

Las preguntas se han planteado bien de manera cerrada, bien de manera abierta. Para proceder a su análisis cuantitativo, las respuestas abiertas se dicotomizarán a través de la categorización de los comentarios recogidos por parte de la investigadora. Por su parte, las respuestas cerradas de carácter cualitativo serán tabuladas a través de escalas Likert para poder tratarlas estadísticamente, dado que el objetivo de los cuestionarios es lograr una serie de datos cuantitativos que complementen la información obtenida a través de otros métodos de tipo cualitativo. Por lo tanto, las respuestas recogidas se analizarán estadísticamente, tanto de manera descriptiva como correlativa, para lo cual se utilizará el programa informático IBM SPSS Statistics, en su versión 19.

8.2.1.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 8

Como se muestra en la tabla 112, para esta investigación se ha tomado una muestra compuesta por varios grupos que han realizado la actividad ZM y el procedimiento de recogida de datos se ha dividido en dos cursos escolares: 2009-2010 y 2010-2011.

CURSO ESCOLAR	FECHA	CENTRO ESCOLAR
2009-2010	24/11/2009	Salesianos-Urnieta (Prueba Piloto)
2009-2010	20/04/2010	Koldo Mitxelena, Errenteria
2009-2010	27/04/2010	Koldo Mitxelena, Errenteria
2009-2010	08/06/2010	Urola Ikastola, Azpeitia-Azkoitia
2010-2011	02/06/2011	Urola Ikastola, Azpeitia-Azkoitia
2010-2011	09/06/2011	Urola Ikastola, Azpeitia-Azkoitia
2010-2011	10/06/2011	Urola Ikastola, Azpeitia-Azkoitia

Tabla 112: Cronograma de recogida de datos

Los 129 participantes que han respondido a esta tercera versión del cuestionario, tienen edades comprendidas entre los 13 y los 17 años, con una media de edad cercana a los 14 ($M=14,4$; $DT=0,936$). Son todos ellos alumnos de 2º ($N=90$; 69,8%) o 3º ($N=39$; 30,2%) de ESO y, la mayoría han realizado las actividades en euskera, salvo un pequeño grupo de 9 del centro Koldo Mitxelena. En cuanto al género, existe un dominio femenino del 60,2% ($N=74$) frente al 39,8% masculino ($N=49$) (ver tabla 113).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	13	26	20,2	24,3	24,3
	14	52	40,3	48,6	72,9
	15	19	14,7	17,8	90,7
	16	8	6,2	7,5	98,1
	17	2	1,6	1,9	100,0
	Total	107	82,9	100,0	
Perdidos	Sistema	22	17,1		
Total		129	100,0		

Tabla 113: Distribución de la muestra según edad.

8.2.1.5. RESULTADOS DEL ESTUDIO 8

A continuación se realizará un análisis descriptivo de cada uno de los ítems del cuestionario.

I8.1: ¿Os ha dado tiempo de visitar todos los puntos de la expedición? (I8.1a) ¿ De los siguientes puntos ¿en cuáles habéis realizado las pruebas? (I8.1b)

2 Musika plaza	3 Portu etxe Ayto.	4 Escuela Pública	5 Palacio Manzisor	6 Escultura <i>Canons</i>	7 Playa	8 Arguiñano	9 Canal	10 Escaparete-K. Nag. (Euskal jaiak)	
2 Muelle	3 Franciscanos	4 Escultura <i>Dama</i>	5 Playa	6 Bertsolaritza Escultura-Oteiza		7 Villa Munda	8 Oficina de Turismo	9 Mercado	10 Torre Luzea
2 Narros	3 Escudos (C/ Azara)	4 Bertsoak (Basarri)	5 Sanz Enea	6 Duna	7 Escuela de surf	8 Playa	9 Escultura Dora Salazar		10 Sociedad gastronómica
2 Calzada	3 Torreón Vista Alegre	4 Photomuseum Villa Manuela	5 Barren pl. Pinchos	6 Modelo zinema	7 Dotorekua		8 Gazt eleku	9 Playa	10 Escultur a <i>Itsas lema</i>

* Cada uno de los siguientes recuadros representa los puntos patrimoniales a visitar durante la expedición, correspondiendo cada uno de ellos a una de las cuatro versiones del cuestionario diseñadas para cada uno de los itinerarios.

Corrección y categorización de los datos: A través del ítem I8.1a, los alumnos responden si les ha dado tiempo o no de realizar todos los puntos de la expedición de manera abierta, pero al haberse perdido más de la mitad de los casos, estas respuestas han sido tratadas de manera cualitativa.

En la segunda parte de la pregunta (I8.1b) responden a cuantos puntos han llegado marcando las casillas de aquellos en los que han estado. Estos se han recogido individualmente en el SPSS, determinando si han llegado o no a cada uno de ellos. Posteriormente, se ha calculado una nueva variable que corresponde a la suma de la cantidad de puntos visitados (Cuántos), a partir de la cual se desarrollarán los análisis estadísticos.

Resultados: Excluido el MAHZ, en el que se comienza la expedición, 50 participantes de 126 (39,7%) logra visitar el resto de puntos que completan la expedición. Pero un alto porcentaje (34'9%; N=44) se queda a falta de uno o dos puntos (ver tabla 114), siendo la media (sobre 9) de 7,35 (DT=1,969) puntos visitados.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	5	2,4	4,0	4,0
	3	2	1,0	1,6	5,6
	4	2	1,0	1,6	7,1
	5	9	4,3	7,1	14,3
	6	14	6,7	11,1	25,4
	7	24	11,5	19,0	44,4
	8	20	9,6	15,9	60,3
	9	50	23,9	39,7	100,0
	Total	126	60,3	100,0	
Perdidos	Sistema	83	39,7		
Total		209	100,0		

Tabla 114: Frecuencia de respuestas para el ítem I8.1.

Discusión: El ítem I5.1a puede ofrecer una información interesante en aquellos casos en los que los participantes declaren que les ha dado tiempo pero luego no señalan todos los puntos visitables de la expedición como visitados. Esto nos puede estar indicando que no han terminado porque se han distraído con otras cosas, o que el grupo ha terminado la actividad pero ese participante en concreto se ha descolgado del grupo. Aunque este tipo de casos no son numerosos, sí que en alguna ocasión se da esta disyuntiva.

Por otro lado, los resultados vuelven a constatar lo que ya se vio a partir del estudio 5: no da tiempo de terminar la expedición, aunque la mayoría se queda a falta de uno o dos puntos.

I8.2: Valora el programa <i>Zarautz en tus manos</i>			
No me ha gustado nada	No me ha gustado demasiado	Me ha gustado bastante	Me ha gustado mucho

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

Resultados: Los participantes valoran la actividad en su totalidad con un 2,22 (DT=,822) sobre 3, equivalente a un "me ha gustado bastante" con tendencia a "me ha gustado mucho".

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	7	3,3	5,6	5,6
	Poco	10	4,8	8,1	13,7
	Bastante	56	26,8	45,2	58,9
	Mucho	51	24,4	41,1	100,0
	Total	124	59,3	100,0	
Perdidos	Sistema	85	40,7		
Total		209	100,0		

Tabla 115: Frecuencia de respuestas para el ítem I8.2.

Discusión: A pesar de no haber completado la expedición, la unidad educativa ZM resulta del agrado de los participantes, por lo tanto, la causa de no terminar la tarea no parece ser por una falta de motivación.

Valora los siguientes puntos:

I8.3: Visita guiada al yacimiento:

No me ha gustado nada	No me ha gustado demasiado	Me ha gustado bastante	Me ha gustado mucho
-----------------------	----------------------------	------------------------	---------------------

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

Resultados: La visita a SMR recibe una valoración media de 1,56 (DT=,098) que se corresponde con un "no me ha gustado demasiado" de la escala Likert, aunque al existir 4 escalas, que se han cuantificado del 0 al 3, la puntuación obtenida supera el valor medio de 1,5 que daría el "aprobado".

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	25	12,0	19,8	19,8
	Poco	24	11,5	19,0	38,9
	Bastante	59	28,2	46,8	85,7
	Mucho	18	8,6	14,3	100,0
	Total	126	60,3	100,0	
Perdidos	Sistema	83	39,7		
Total		209	100,0		

Tabla 116: Frecuencia de respuestas para el ítem I8.3.

Discusión: Este dato corrobora los obtenidos en el estudio 5 en el que se observaba que la visita a SMR no era lo que más gustaba a los participantes.

Valora los siguientes puntos:

I8.4: Expedición a lo largo del pueblo (I8.4a):

No me ha gustado nada	No me ha gustado demasiado	Me ha gustado bastante	Me ha gustado mucho
-----------------------	----------------------------	------------------------	---------------------

¿Cuál es la prueba que más te ha gustado? (I8.4b)

¿Y la que menos? (I8.4c)

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3 (I8.4a).

Los alumnos escriben la prueba que más (I8.4b) y menos (I8.4c) les ha gustado de entre las realizadas en la expedición. Estas se han categorizado dando un número a cada una de las treinta y nueve pruebas diferentes que existen entre todos los recorridos.

Resultados: A tenor del ítem I8.4a, la expedición "gusta" al participante ($M=2,29$; $DT=,749$).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	4	1,9	3,2	3,2
	Poco	10	4,8	8,0	11,2
	Bastante	57	27,3	45,6	56,8
	Mucho	54	25,8	43,2	100,0
	Total	125	59,8	100,0	
Perdidos	Sistema	84	40,2		
Total		209	100,0		

Tabla 117: Frecuencia de respuestas para el ítem I8.4a.

En relación a las pruebas y lugares visitados a lo largo de la misma, de entre 91 participantes la playa -esta prueba se repite en las cuatro versiones del itinerario- es el punto patrimonial más valorado ($N=48$; 52,7%), seguido de lejos por los siguientes lugares citados (I8.4b) (ver tabla 118).

En cuanto a los peor valorados (I8.4c), de entre las 88 respuestas recogidas, el canal (14,8%; $N=13$) y la prueba relacionada con el *bertsolarismo* (12,5%; $N=11$) son las que menos gustan (ver tabla 119).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Azara	1	,5	1,1	1,1
	Bertso	6	2,9	6,6	7,7
	Calzada	2	1,0	2,2	9,9
	Canal	1	,5	1,1	11,0
	Dotorekua	1	,5	1,1	12,1
	Duna	1	,5	1,1	13,2
	Escultura	1	,5	1,1	14,3
	Frontón	1	,5	1,1	15,4
	Gazteleku	6	2,9	6,6	22,0
	Mercado	2	1,0	2,2	24,2
	Modelo	1	,5	1,1	25,3
	Muelle	3	1,4	3,3	28,6
	Narros	3	1,4	3,3	31,9
	Playa	48	23,0	52,7	84,6
	Sanz Enea	2	1,0	2,2	86,8
	SMR	2	1,0	2,2	89,0
	31	1	,5	1,1	90,1
	Torreón	8	3,8	8,8	98,9
	Villa Munda	1	,5	1,1	100,0
	Total	91	43,5	100,0	
Perdidos	Sistema	118	56,5		
Total		209	100,0		

Tabla 118: Frecuencia de respuestas para el ítem I8.4b.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Arguiñano	1	,5	1,1	1,1
	Ayuntamiento	4	1,9	4,5	5,7
	Azara	5	2,4	5,7	11,4
	Bertso	11	5,3	12,5	23,9
	Calzada	4	1,9	4,5	28,4
	Canal	13	6,2	14,8	43,2
	Dotorekua	1	,5	1,1	44,3
	Duna	6	2,9	6,8	51,1
	Escultura	5	2,4	5,7	56,8
	Euskal jaiak	1	,5	1,1	58,0
	Frontón	1	,5	1,1	59,1
	Makatza	3	1,4	3,4	62,5
	Mercado	6	2,9	6,8	69,3
	Narros	4	1,9	4,5	73,9
	Photomuseum	1	,5	1,1	75,0
	Pintxos	2	1,0	2,3	77,3
	Playa	3	1,4	3,4	80,7
	Sanz Enea	2	1,0	2,3	83,0
	SMR	6	2,9	6,8	89,8
	Surf	1	,5	1,1	90,9
	Torreón	3	1,4	3,4	94,3
	Turismo	4	1,9	4,5	98,9
	Villa Munda	1	,5	1,1	100,0
	Total	88	42,1	100,0	
Perdidos	Sistema	121	57,9		
Total		209	100,0		

Tabla 119: Frecuencia de respuestas para el ítem I8.4c.

Valora los siguientes puntos:

I8.5: Uso del GPS:

No me ha gustado nada	No me ha gustado demasiado	Me ha gustado bastante	Me ha gustado mucho
-----------------------	----------------------------	------------------------	---------------------

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

Resultados: Los resultados señalan que el GPS ($M=1,74$; $DT=1,062$) se situaría en un "no me ha gustado demasiado" aunque tendente al "me ha gustado bastante".

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	22	10,5	17,6	17,6
	Poco	24	11,5	19,2	36,8
	Bastante	43	20,6	34,4	71,2
	Mucho	36	17,2	28,8	100,0
	Total	125	59,8	100,0	
Perdidos	Sistema	84	40,2		
Total		209	100,0		

Tabla 120: Frecuencia de respuestas para el ítem I8.5.

Discusión: Al igual que en los estudios previos, se observa cierto descontento con el GPS.

Valora los siguientes puntos:

I8.6: Uso de la PDA:

No me ha gustado nada	No me ha gustado demasiado	Me ha gustado bastante	Me ha gustado mucho
-----------------------	----------------------------	------------------------	---------------------

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

Resultados: La PDA obtiene una media de 2,48 sobre 3 ($DT=,758$), siendo lo mejor valorado.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	4	1,9	3,2	3,2
	Poco	8	3,8	6,4	9,6
	Bastante	37	17,7	29,6	39,2
	Mucho	76	36,4	60,8	100,0
	Total	125	59,8	100,0	
Perdidos	Sistema	84	40,2		
Total		209	100,0		

Tabla 121: Frecuencia de respuestas para el ítem I8.6.

Discusión: Se mantiene la tendencia observada en estudios previos.

I8.7: ¿Habéis utilizado el GPS cuando se os ha dado el waypoint?

Nada	Poco	Bastante	Siempre
------	------	----------	---------

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

Resultados: Un 23% (N=29) de 126 alumnos dice no haberlo utilizado y solamente un 27,8% (N=35) declara haberlo empleado siempre.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	29	13,9	23,0	23,0
	Poco	26	12,4	20,6	43,7
	Bastante	36	17,2	28,6	72,2
	Siempre	35	16,7	27,8	100,0
	Total	126	60,3	100,0	
Perdidos	Sistema	83	39,7		
Total		209	100,0		

Tabla 122: Frecuencia de respuestas para el ítem I8.7.

Discusión: Existe un gran número de participantes que no utiliza el GPS, probablemente debido a la desmotivación causada por los problemas que se han referido en su uso.

I8.8: Ordena del 1 al 5 las herramientas utilizadas en la PDA:

(1) la que menos te ha gustado - (5) la que más te ha gustado

A. Escribir en Word (I8.8a):

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

B. Dibujar en Word (I8.8b):

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

C. Grabadora de audio (I8.8c):

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

D. Cámara de fotos (I8.8d):

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

E. Cámara de vídeo (I8.8e):

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Corrección y categorización de los datos: El alumno valora, según orden de preferencia, del 1 al 5 cada una de las herramientas que ofrece la PDA (I8.8a-I8.8e), habiéndose tratado las respuestas de manera cuantitativa.

Resultados: Si las ordenamos por preferencia, el resultado sería el siguiente (de mejor a peor valorado): Cámara de fotos (I8.8d), cámara de vídeo (I8.8e), Word para dibujar (I8.8b), grabadora de audio (I8.8c) y Word para escribir (I8.8a) (ver tabla 123).

		Word	Paint	Audio	Foto	Vídeo
N	Válidos	121	122	121	122	122
	Perdidos	88	87	88	87	87
Media		2,963	3,28	3,26	4,36	3,92
Desv. típ.		1,3997	1,338	1,255	,928	1,203

Tabla 123: Medias obtenidas para cada uno de los ítems (I8.8a, I8.8b, I8.8c, I8.8d e I8.8e).

Discusión: Las preferencias de los jóvenes parecen demostrar una cultura visual, anteponiendo las fotos, vídeos y dibujos a otro tipo de tratamiento y recogida de datos más tradicionales como pueden ser la grabación audio o las notas escritas.

I8.9: ¿Cómo te ha resultado el uso de la PDA? (I8.9a)

Muy difícil	Difícil	Fácil	Muy fácil
-------------	---------	-------	-----------

Si los has tenido, indica 2 de los problemas que hayas tenido en el uso de la PDA (I8.9b).

a)

b)

¿El uso de la PDA te ha resultado útil? (I8.9c) ¿Por qué? (I8.9d)

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos sobre la dificultad de uso (I8.9a) se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

Cuando se les pide que den dos razones (I8.9b), las respuestas las clasificamos así:

- **Error:** Respuestas que señalan que el aparato les ha dado error.
- **Uso:** Declaraciones de que han tenido alguna dificultad con su uso.
- **Incomodidad:** Respuestas que indican que su uso no resulta cómodo (teclado pequeño, etc.).
- **Ninguno:** Respuestas que indican que no han tenido problemas.

Las respuestas a la pregunta sobre si les ha sido útil el uso de la PDA (I8.9c) son de sí o no. Y cuando se les pregunta por qué (I8.9d), las respuestas se clasifican de la siguiente manera:

- **Herramientas:** Respuestas que hacen referencia a alguna o varias de las herramientas que el propio aparato alberga (cámara de fotos, vídeo, grabadora y Word).
- **Almacenaje:** Respuestas que señalan las posibilidades que ofrece para almacenar información.
- **Facilita:** Declaraciones de que hace más fácil o cómodo el desarrollo de la actividad.
- **Agradable:** Declaraciones de que resulta más agradable, divertido, mejor...
- **Mucho:** Respuestas que no especifican porque ha sido útil pero valoran su uso (por muchas cosas, ha sido muy/bastante útil...).
- **Poco:** Respuestas que indican que la PDA aporta poco o nada.
- **Otros:** Otro tipo de respuestas.

Resultados: A la gran mayoría de alumnos, el uso de la PDA les resulta sencillo (N=115; 91,3%) (ver tabla 124).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy difícil	2	1,0	1,6	1,6
	Difícil	9	4,3	7,1	8,7
	Fácil	65	31,1	51,6	60,3
	Muy fácil	50	23,9	39,7	100,0
	Total	126	60,3	100,0	
Perdidos	Sistema	83	39,7		
Total		209	100,0		

Tabla 124: Frecuencia de respuestas para el ítem I8.9a.

Se declaran problemas entre un 8,7% de 126 alumnos (I8.9a), la mayoría en relación al manejo del aparato (I8.9b), bien porque resulta incomodo (N=2); da error (N=1) o se produce algún problema de uso (N=8) (ver figura 38).

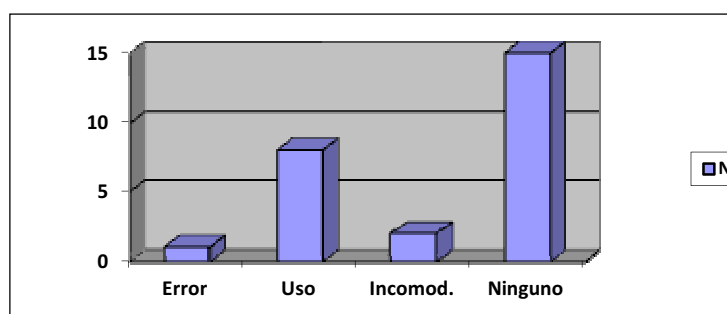


Figura 38: Número de respuestas que hacen referencia a las categorías descritas para el ítem I8.9b.

Por su parte, existe la percepción de que este resulta útil (I8.9c) en la consecución de la actividad, dado que un 86,7% de 105 participantes así lo creen (ver tabla 125).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	14	10,9	13,3	13,3
	Sí	91	70,6	86,7	100,0
	Total	105	81,4	100,0	
Perdidos	Sistema	24	18,6		
Total		129	100,0		

Tabla 125: Frecuencia de respuestas para el ítem I8.9c.

Respecto a las 88 respuestas recogidas que aluden a la aportación ofrecida por la PDA (I8.9d), los alumnos destacan que se trata de un instrumento que hace más fácil la consecución de la actividad (N=19), así como su función para almacenar (N=10) o gestionar (N=27) datos a partir de las diferentes herramienta que ofrece (ver figura 39).

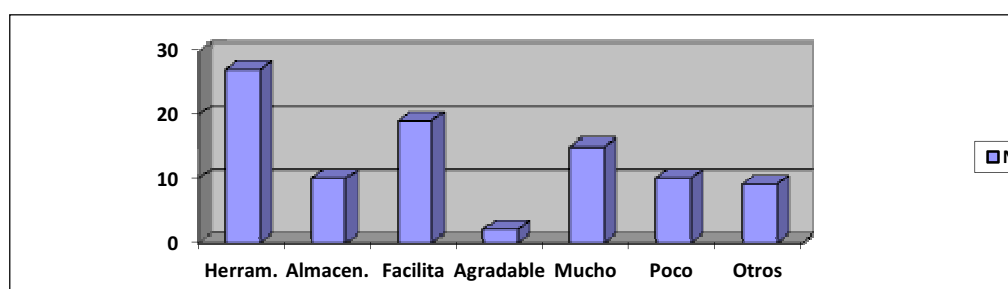


Figura 39: Número de respuestas que hacen referencia a las categorías descritas para el ítem I8.9c.

I8.10: ¿Cómo te ha resultado el uso del GPS? (I8.10a)

Muy difícil	Difícil	Fácil	Muy fácil
-------------	---------	-------	-----------

Si los has tenido, indica 2 de los problemas que hayas tenido en el uso del GPS (I8.10b).

a)

b)

¿El uso del GPS te ha resultado útil? (I8.10c) ¿Por qué? (I8.10d)

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos sobre la dificultad de uso (I8.10a) se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

Cuando se les pide que den dos razones (I8.10b), las respuestas las clasificamos así:

- **Error:** Respuestas que indican que el aparato les ha dado error o no es preciso.
- **Uso:** Declaraciones de que han tenido alguna dificultad con su uso o se deduce, por su respuesta, que no han entendido su funcionamiento.
- **Ninguno:** Respuestas que indican que no han tenido problemas.
- **Otros:** Otro tipo de respuestas.

Las respuestas a la pregunta sobre si les ha sido útil el uso de la GPS (I8.10c) son de sí o no. Cuando se les pregunta por qué (I8.10d) las respuestas se clasifican de la siguiente manera:

- **Dificulta:** Recoge las respuestas que dicen que usando el GPS lograr el objetivo resulta más complicado.
- **Orientación:** Declaraciones de que ayuda a orientarse.
- **Independencia:** Respuestas que destacan la autonomía que les ha aportado, al no tener que preguntar la gente.
- **Facilita:** Declaraciones de que hace más fácil el desarrollo de la actividad.
- **Otros:** Otro tipo de respuestas.

Resultados: Un 24,2% de 120 participantes dice haber tenido dificultades en el manejo del GPS (I8.10a) (ver tabla 126).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy difícil	14	6,7	11,7	11,7
	Difícil	15	7,2	12,5	24,2
	Fácil	52	24,9	43,3	67,5
	Muy fácil	39	18,7	32,5	100,0
	Total	120	57,4	100,0	
Perdidos	Sistema	89	42,6		
Total		209	100,0		

Tabla 126: Frecuencia de respuestas para el ítem I8.10a.

Entre los 51 alumnos que declaran algún problema (I8.10b), la mayoría se refieren al mal funcionamiento del aparato, ya que se declaran mayoritariamente problemas de error (N=39) (ver figura 40).

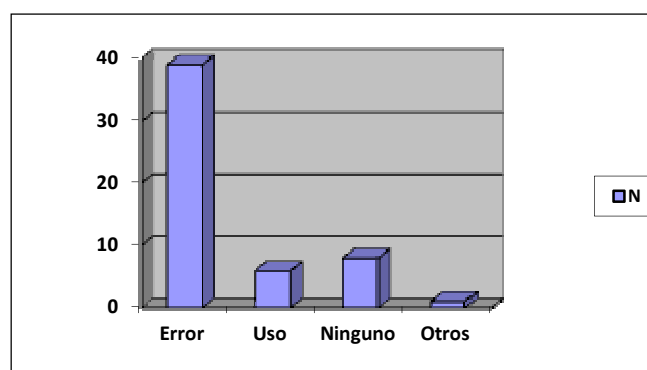


Figura 40: Número de respuestas que hacen referencia a las categorías descritas para el ítem I8.9c.

Por su parte, existe la percepción de que el aparato resulta útil (I8.10c) en la consecución de la actividad: 52,1% de 94 participantes así lo declaran (ver tabla 127).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	45	21,5	47,9	47,9
	Sí	49	23,4	52,1	100,0
	Total	94	45,0	100,0	
Perdidos	Sistema	115	55,0		
Total		209	100,0		

Tabla 127: Frecuencia de respuestas para el ítem I8.10c.

Sin embargo, de los 94 alumnos que especifican la utilidad ofrecida por el GPS (I8.10d), 47 declaran que les ha complicado la tarea o que les ayuda poco. Entre los que destacan una aportación positiva, la mayoría reconoce las posibilidades de orientación geo-espacial que ofrece (N=42) (ver figura 41).

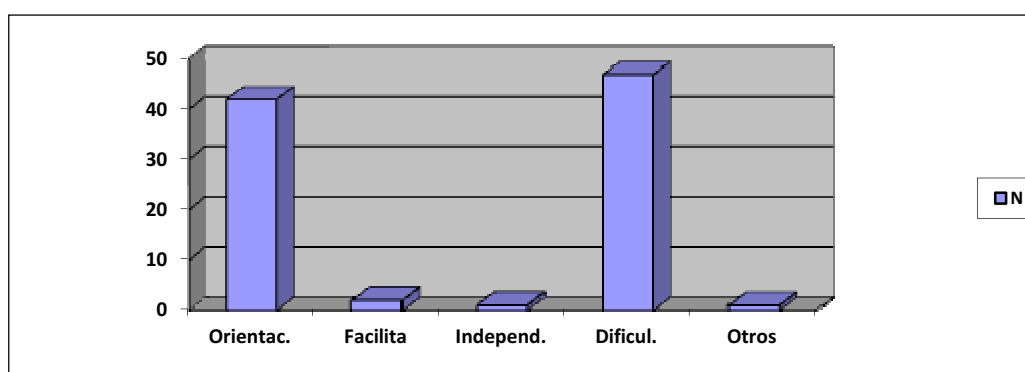


Figura 41: Número de respuestas que hacen referencia a las categorías descritas para el ítem I8.9c.

Discusión: Aunque se reconoce la aportación del GPS, son muchos los que señalan que les ha dificultado la tarea, lo que puede estar indicando un reconocimiento por parte de los participantes de las dificultades ofrecidas por el manejo del mismo.

I8.11: ¿El GPS y la PDA te han permitido tener mayor libertad?			
Nada	Poco	Bastante	Mucha

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

Resultados: Un 78,2% de 124 participantes consideran que las tecnologías les han reportado bastante o mucha libertad (ver tabla 128).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	9	4,3	7,3	7,3
	Poco	18	8,6	14,5	21,8
	Bastante	64	30,6	51,6	73,4
	Siempre	33	15,8	26,6	100,0
	Total	124	59,3	100,0	
Perdidos	Sistema	85	40,7		
Total		209	100,0		

Tabla 128: Frecuencia de respuestas para el ítem I8.11.

I8.12: ¿Has aprendido con el programa <i>Zarautz en tus manos?</i> (I8.12a)			
Nada	Poco	Bastante	Mucha
¿Qué has aprendido? (I8.12b)			

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos (I8.12a) se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

Cuando se les pregunta qué han aprendido (I8.12b) las respuestas se clasifican de la siguiente manera:

- **PDA:** Respuestas que señalan el manejo de la PDA.
- **GPS:** Respuestas que señalan el manejo del GPS.
- **Zarautz:** Declaraciones de que han conocido el pueblo de Zarautz y/o su historia.
- **Habilidad:** El alumno destaca que ha adquirido alguna habilidad.
- **Concreto:** Respuestas que Destaca el aprendizaje de algún contenido concreto.

- **General:** Declaraciones que indican haber aprendido de todo o algo tan general como haber adquirido cultura.
- **Otros:** Otro tipo de respuestas.
- **Poco:** Declaraciones que indican que se ha aprendido poco o nada.

Resultados: Se ha buscado conocer la percepción de aprendizaje del alumnado (I8.12a), que declara aprender bastante (48,8%; N=62) o mucho (31,5%; N=40). Aunque también hay un 19,7% (N=25) que dice haber aprendido nada o poco (ver tabla 129).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	11	5,3	8,7	8,7
	Poco	14	6,7	11,0	19,7
	Bastante	62	29,7	48,8	68,5
	Siempre	40	19,1	31,5	100,0
	Total	127	60,8	100,0	
Perdidos	Sistema	82	39,2		
Total		209	100,0		

Tabla 129: Frecuencia de respuestas para el ítem I8.12a.

108 alumnos especifican lo que creen que han aprendido (I8.12b) y entre ellos hay 10 que consideran q han aprendido poco o nada. Sin embargo, la mayoría sí que percibe una evolución cognitiva positiva: 43 participantes dicen haber conocido Zarautz y/o su historia; 7 destacan el hecho de haber aprendido a utilizar el GPS; 6 la PDA; otros 6 destacan haber adquirido alguna habilidad, por ejemplo orientarse en un lugar desconocido o a moverse autónomamente sin la ayuda de un adulto; 28 dicen haber adquirido algún conocimiento concreto (aprender historia o algún acontecimiento histórico, algún concepto nuevo, por lo general histórico, o la existencia y localización de determinados lugares); por último, 19 alumnos declaran haber aprendido de todo o algo tan general como haber adquirido cultura. También existen 5 comentarios que se han categorizado como 'Otros' y que no son relevantes para esta investigación (ver figura 42).

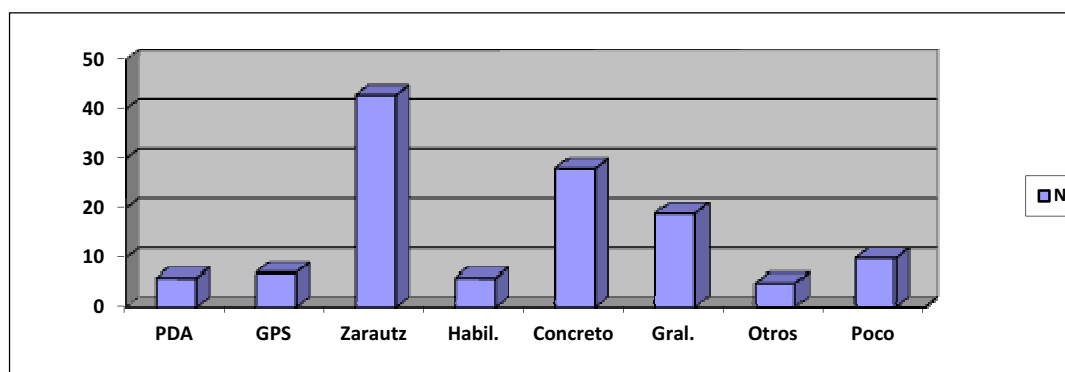


Figura 42: Número de veces que son citadas las categorías establecidas para el ítem I8.12b.

I8.13: ¿Qué es lo que más te ha gustado? (I8.13a)

¿Y lo que menos? (I8.13b)

Corrección y categorización de los datos: Cuando los alumnos responden que es lo que más les ha gustado (I8.13a) las respuestas se categorizan de la siguiente manera:

- **Zarautz:** Si han destacado el haberlo visitado, así como el propio Zarautz en general.
- **PDA:** Si han destacado el uso de la PDA.
- **Expedición:** Destacan la expedición o algo q está en relación con ella, como pruebas o lugares visitados.
- **Gente:** Respuestas que destacan el haberse relacionado con la gente.
- **SMR:** Respuestas que destacan la visita guiada en el MAHZ.
- **Libertad:** Respuestas que destacan el haber andado libres o haber dado una vuelta por el pueblo.
- **Todo:** Declaran que les han gustado muchas cosas o todo.
- **Nada:** Declaran que no les ha gustado nada.
- **Otros:** Otro tipo de respuestas.

Cuando los alumnos responden que es lo que menos les ha gustado (I8.13b), las respuestas se han clasificadas de la siguiente manera:

- **GPS:** Si han destacado el uso del GPS.
- **PDA:** En referencia al uso de la PDA o alguna de sus aplicaciones.
- **Ejercicio:** Quejas porque han tenido que andar mucho, etc.
- **Expedición:** Destacan algún lugar visitado durante la expedición o las pruebas realizadas durante esta.
- **SMR:** Se señala la visita guiada a la iglesia y el museo.
- **Nada:** Declaraciones de que les ha gustado todo.
- **Todo:** Declaraciones de que todo o casi todo les ha parecido lo peor.
- **Otros:** Otro tipo de respuestas.

Resultados: En referencia al ítem I8.13a, de entre 104 alumnos, 2 declaran no haber "Nada" que no les haya gustado y 5 que "Todo" les ha gustado. Entre las preferencias (N=91), la expedición parece ser lo más valorado, con 59 participantes que destacan la expedición o algo que está en relación con ella -pruebas o lugares visitados- como lo que más les ha gustado. A estas habría que añadir otros elementos declarados como lo mejor y que también se relacionan de alguna manera con la expedición: la PDA (N=11), Zarautz (N=8), el haberse relacionado con la gente –en referencia tanto a los propios compañeros de clase como a los zarautzarras- (N =6) y la libertad que supone el haber andado solos o haber dado una vuelta por el pueblo (N=6). En contraposición

a estas declaraciones también hay 7 alumnos que destacan la visita a SMR (ver figura 43), aunque la frecuencia de cita de este elemento es mayor (N=17) entre los participantes que la declaran como lo que menos les ha gustado (ver figura 44).

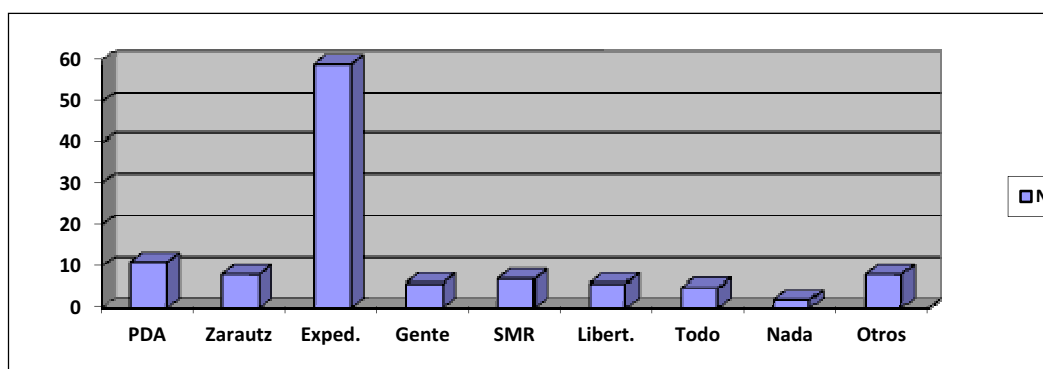


Figura 43: Número de veces que son citadas las categorías establecidas para el ítem I8.13a.

De entre las 100 respuestas recogidas en relación a lo que menos ha gustado del programa (I8.13b), la mayoría de las referencias se refieren a algún lugar concreto visitado durante la expedición o a alguna prueba realizada durante la misma (N=36). Otros 20 alumnos se quejan también de un factor relacionado con la misma, como es el ejercicio físico que ha supuesto la consecución de esta porque han tenido que recorrer largas distancias andando. Así mismo, 3 participantes se quejan del GPS y otros 2 de la PDA. Y 12 alumnos reconocen que les ha gustado todo frente a 5 para quienes muchas de las cosas no son de su agrado (ver figura 44).

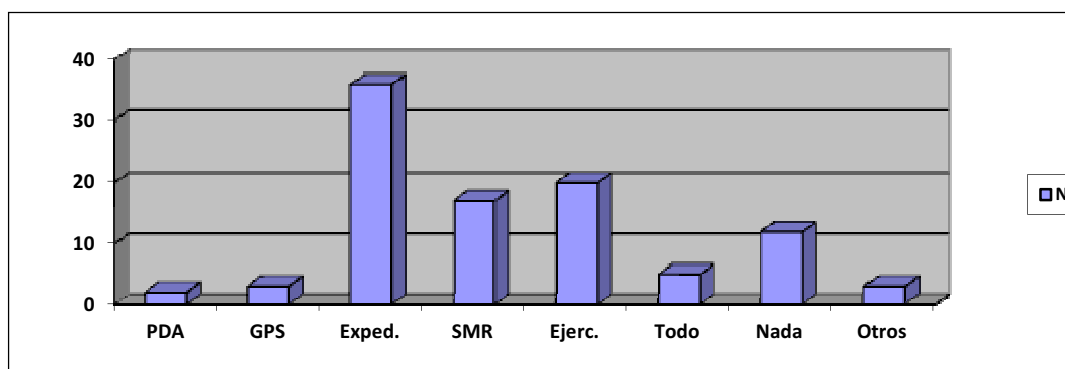


Figura 44: Número de veces que son citadas las categorías establecidas para el ítem I8.13b.

Discusión: A pesar de los supuestos problemas ofrecidos por el manejo del GPS, son muy pocos los comentarios que hacen referencia a estos como lo que menos gusta del programa, aunque tampoco nadie lo reseña como lo mejor.

Las pocas referencias a los dispositivos móviles como lo que menos gusta, podría corresponderse con personas que no se sienten cómodas en el manejo de la tecnología.

I8.14: El patrimonio de la ciudad juega un papel importante para sus habitantes (I8.14a):

Nada importante	Poco importante	Bastante importante	Muy importante
-----------------	-----------------	---------------------	----------------

¿Por qué? (I8.14b)

Corrección y categorización de los datos: La valoración de los alumnos (I8.14a) se recoge cuantitativamente a través de una escala de 0 a 3.

Cuando se les pide que respondan por qué (I8.14b), las respuestas las clasificamos así:

- **Cultura:** Respuestas que destacan la importancia para conocer la cultura, las tradiciones, la ubicación de ciertos lugares...
- **Pasado:** Respuestas que destacan su valor para conocer el pasado.
- **Recurso:** Respuestas que señalan que el patrimonio trae recursos económicos, turismo, desarrollo para la ciudad...
- **Valor:** Respuestas que reconocen algún valor (pertenencia, la colectividad del patrimonio, el beneficio de gozarlo, la estética...) o el valor general que tiene
- **No:** Respuestas que no considera el patrimonio importante.
- **No sabe:** Respuestas que declaran no saber por qué responden lo que responden.
- **Otros:** Otro tipo de respuestas que carecen de interés.

Resultados: La mayoría de participantes reconoce el valor del patrimonio en la ciudad (86,7%) (ver tabla 130), obteniéndose una media de 2,23 (DT=,764), equivalente a un "bastante importante" tendente al "muy importante". (I8.14a)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	4	1,9	3,3	3,3
	Poco	12	5,7	10,0	13,3
	Bastante	56	26,8	46,7	60,0
	Mucho	48	23,0	40,0	100,0
	Total	120	57,4	100,0	
Perdidos	Sistema	89	42,6		
Total		209	100,0		

Tabla 130: Frecuencia de respuestas para el ítem I8.14a.

En cuanto a las razones por las que lo consideran importante (I8.14b), entre las 70 respuestas dadas encontramos un alto porcentaje que declara no saber por qué (N=19). Un 18,2% (N=14) destaca su valor para conocer el pasado; un 15'6% (N=12) la importancia para conocer la cultura; un 7,8% (N=6) reconoce que trae recursos económicos, turismo o desarrollo para el territorio; 2 alumnos creen que no aporta

nada; y el resto esgrime cuestiones que no responden a la pregunta o no se comprenden (N=11) (ver figura 45).

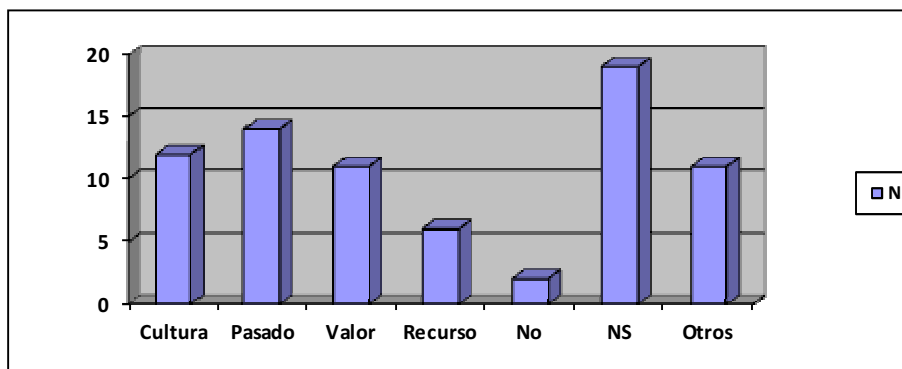


Figura 45: Número de veces que son citadas las categorías establecidas para el ítem I8.14b.

I8.15: ¿Quieres añadir algo más?

Corrección y categorización de los datos: Este ítem se ha tratado cualitativamente.

Resultados: No se encuentran comentarios reseñables.

8.2.1.6. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 8

Aunque la expedición sigue sin ser completada por muchos de los participantes, los resultados corroboran lo que se ha venido diciendo en investigaciones anteriores: ZM es un programa que funciona y que gusta y satisface tanto a alumnos como a docentes participantes. La expedición y los dispositivos móviles suponen su mayor atractivo, al que hay que añadir el entorno de Zarautz y, en especial, su playa. Así lo indican las valoraciones obtenidas a través del cuestionario, en la que los alumnos se muestran satisfechos con la actividad (I8.2: M=2,22 sobre 3), valorando especialmente el uso de la PDA (I8.6: M=2,48 sobre 3) y la expedición (I8.4a: M=2,29 sobre 3). También el GPS cuenta con una buena aceptación (I8.5: M=1,74 sobre 3) pero por debajo de la PDA. Cuando los participantes deben de elegir lo mejor de la unidad educativa (I8.13a), se repiten estas preferencias, destacando también el entorno - Zarautz y su playa-, así como aspectos relacionados directamente con la expedición, como son la posibilidad de andar por libre o de relacionarse con la gente -tanto compañeros como zarautzarras-.

En cuanto a lo peor de la actividad (I8.13b), los alumnos citan pruebas o lugares de la expedición, especialmente aquellos lugares más alejados y que reflejan la poca disposición de los participantes a recorrer grandes distancias. Esto nos hace interpretar los datos como una confirmación de que el programa ZM es del agrado de los

participantes. El hecho de que la expedición sea lo más destacado y de que lo que citen como peor sean pequeñas cuestiones referidas a la misma, nos lleva a concluir que no existe ningún problema de peso en la estructura del programa desde el punto de vista del participante. Sin embargo, sí que se han observado ciertos puntos débiles.

En relación a los dispositivos móviles, se repiten las diferencias constatadas en el estudio 5 en relación a la satisfacción y dificultades de uso declaradas para los mismos, volviendo a resultar mucho más sencillo el manejo de la PDA (un 24,2% declara dificultades con el GPS (I8.10a), frente a un 8,7% con la PDA (I8.9a). En los casos en los que se declaran problemas, respecto de la PDA se citan cuestiones de uso y no de mal funcionamiento del aparato, como en el caso del GPS (I8.9b e I8.10b). Aunque ambos dispositivos se reconocen útiles para la consecución de la actividad (85,7% de percepción de utilidad de la PDA (I8.9c) y 52,1% del GPS (I8.10c), la mitad de los alumnos hace alguna alusión al hecho de que el GPS le ha dificultado la tarea o le ha ayudado poco (I8.10d). En relación a la PDA (I8.9d) se destacan las posibilidades que ofrece para gestionar información, siendo el siguiente el orden de preferencia de las herramientas que ofrece -de mejor a peor valorado-: cámara de fotos, cámara de vídeo, Word para dibujar, grabadora de audio y Word para escribir (I8.8). A partir de estos datos se concluye, por tanto, que entre el alumnado predomina la cultura visual más actual, y que valoran peor los métodos de recogida de datos más tradicionales, como ya se señalaba en el estudio 1. En cuanto al GPS (I8.10d), las posibilidades de orientación geo-espacial que ofrece es lo más valorado entre los alumnos (44,7%) pero, como decíamos, muchos participantes no se han sentido a gusto en el manejo del aparato, que creen les ha dificultado la tarea.

Por otro lado, no puede corroborarse que la satisfacción por los dispositivos móviles haya disminuido al ir perdiendo, con el tiempo, su carácter innovador (H8.1). La comparación de los datos obtenidos en los estudios 1, 5 y 8 indican un incremento de las dificultades en el manejo de los aparatos móviles (ver tabla), lo cual puede interpretarse como un envejecimiento de los mismos, cuyo funcionamiento va empeorando con el tiempo. Pero no parece que este factor repercuta negativamente en la satisfacción ofrecida por los participantes respecto de la tecnología móvil. De hecho, puede decirse que estos problemas de funcionamiento pesan menos que los aspectos positivos que ofrecen, dado que a pesar de los abundantes problemas existentes, sobre todo con el funcionamiento del GPS, solamente 3 alumnos citan este aparato como lo que menos les ha gustado y, otros 2, citan la PDA (I8.13b). Esto resulta un indicativo de la calidad del diseño del programa y el correcto planteamiento que se hace del uso de la tecnología móvil, cuya atracción sigue latente después de siete años, desde que en 2005 se implementó por primera vez este modelo a partir del proyecto *m-Ondare*.

Como conclusión, se observa que los datos recogidos en estudios previos siguen repitiéndose: el programa gusta, en especial por la expedición, el entorno, la autonomía con la que los participantes cuentan y el uso de tecnología móvil; el participante se maneja mejor con la PDA que con el GPS, que ofrece errores de funcionamiento; y, se constatan problemas de tiempo para la consecución completa de

la expedición. A estos datos se pueden añadir algunas nuevas aportaciones hechas por este estudio: los docentes son de la misma opinión que los alumnos en cuanto a las valoraciones que hacen del programa; el atractivo de Zarautz reside en la playa; la posibilidad de disfrutar de relaciones sociales resulta ser otro atractivo de la expedición; y, a los problemas de tiempo para la consecución de la expedición se suman comentarios que abogan porque esta sea más corta en cuanto a puntos y distancias a recorrer. Por último, resulta interesante comprobar que tras siete años de uso de la tecnología móvil en programas parejos, se mantiene la buena valoración que el usuario hace de las mismas, aunque también se constatan mayores errores en el funcionamiento de estas -los cuales no parecen influir en la satisfacción de los participantes-. Estos datos nos llevan a pensar que el uso de dispositivos móviles en procesos de enseñanza-aprendizaje supone todavía una innovación, resultando atractiva para los usuarios.

8.2.2. ESTUDIO 9: TAREAS DE ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO – VERSIÓN 2

Con este estudio se continúa la línea abierta en los estudios anteriores en torno a los avances cognitivos de los alumnos participantes en ZM. Aunque en el estudio 6 se plantea un primer acercamiento a los niveles de aprendizaje adquirido, se ve necesario desarrollar un estudio cuantitativo más profundo, con un planteamiento más amplio y diverso de las tareas. En esta ocasión, se repite la tarea para evaluar el conocimiento visual, se amplían las dirigidas a la evaluación del conocimiento verbal y se incorpora una nueva tarea destinada a medir el conocimiento geo-espacial. Por otro lado, la idea de este experimento es determinar hasta qué punto el programa ZM ejerce una acción positiva sobre el aprendizaje de los participantes. Para ello se hará uso de un grupo control que no ha realizado ni tiene conocimiento del programa sobre el que se proyecta esta investigación. Los participantes del grupo control deberán resolver las mismas tareas planteadas al grupo experimental en torno a varias cuestiones conceptuales trabajadas a partir de la participación ZM (ver tabla 131), con el fin de poder comparar los resultados obtenidos por ambos grupos.

	GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO CONTROL
CONOCIMIENTO VERBAL	X	X
CONOCIMIENTO VISUAL	X	
CONOCIMIENTO GEO-ESPACIAL	X	

Tabla 131: Tareas desarrolladas por el grupo experimental y el grupo control.

A continuación se detallarán las características metodológicas de este estudio, así como los resultados obtenidos y la discusión surgida en relación a estos.

8.2.2.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 9

- O9.1: Confirmar si existe o no distracción en la consecución de la actividad con motivo del uso de dispositivos móviles.

- O9.2: Comprobar que la distracción que pueda darse por el uso de dispositivos móviles no repercute negativamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- O9.3: Demostrar si el GPS resulta una herramienta útil en beneficio de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- O9.4: Comprobar si la participación en ZM mejora los procesos de enseñanza-aprendizaje.

8.2.2.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 9

- H9.1: Los dispositivos móviles desvían la atención del alumno respecto de los contenidos a tratar en la unidad educativa, bien como consecuencia de problemas en su manejo, bien por mostrar una excesiva veneración por los mismos.
- H9.2: La distracción provocada por los dispositivos móviles repercute negativamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- H9.3: Cuanto mayor es la satisfacción declarada por el alumno en la realización de la actividad en general y en la expedición en particular, mejores resultados se obtienen como consecuencia de una mayor motivación del alumno.
- H9.4: La valoración que los alumnos hagan del patrimonio repercute en unos mejores resultados, dado que la motivación en su disfrute de la actividad es mayor, propiciando que presten mayor atención a la actividad.
- H9.5: La utilización del GPS mejora los procesos de enseñanza-aprendizaje en materia geo-espacial.
- H9.6: Los participantes en ZM obtienen mejores resultados que aquellos que no han participado el programa.

8.2.2.3. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS EMPLEADOS EN EL ESTUDIO 9

Para el desarrollo de este estudio, se han diseñado una serie de tareas con el fin de medir la adquisición de conocimiento, dando lugar a una segunda versión del instrumento empleado en el estudio 6, la cual fue igualmente sometida a la valoración experta por parte de otros investigadores especialistas en la materia. Por su parte, la prueba piloto realizada no indicó problemas lo que propició que los datos recogidos en la misma hayan podido ser utilizados.

La tarea ha sido repartida en papel a cada uno de los alumnos participantes al finalizar todas las actividades planteadas en la unidad educativa ZM, bien sea en Zarautz o en su propio centro, dependiendo de la realización o no en el aula de la postvisita. La labor ha sido realizada, en mayor parte, por la investigadora, y cuando no ha podido ser así, esta ha delegado el pase del cuestionario a las educadoras del MAHZ y profesores de los centros escolares participantes, a los que ha ofrecido las indicaciones oportunas.

Las respuestas recogidas serán analizadas estadísticamente, tanto de manera descriptiva como correlativa, haciendo uso del programa informático de estadística SPSS, en su versión IBM SPSS Statistics 19.

En cuanto a los conocimientos que se pretenden evaluar, la herramienta de evaluación se estructura en tres apartados de interés, dependiendo del tipo de conocimiento que se vaya a evaluar: conocimiento visual, conocimiento verbal y conocimiento geo-espacial.

8.2.2.3.1. Conocimiento visual

Este ejercicio corresponde al estudio 6, sin embargo, dada la poca claridad de los resultados obtenidos en el mismo, se ha decidido volver a integrarlo en esta segunda versión de la prueba de adquisición de conocimiento.

8.2.2.3.2. Conocimiento verbal

En esta parte de la prueba, de la que existen cuatro versiones diferenciadas para cada uno de los itinerarios de la expedición, los alumnos participantes deberán responder a una serie de ejercicios donde se identificará la asimilación de los contenidos a partir de diversas tareas (ver anexo 2C):

- Siete ítems de alternativa verdadero o falso referentes a contenidos trabajados en el programa. Se trata de una versión mejorada y reducida de la prueba de conocimiento verbal llevada a cabo en el estudio 6, que cuenta con seis cuestiones estructurantes -comunes a todos los recorridos- y una complementaria -al ser diferente según la versión del itinerarios de la expedición-.
- Ítem de ordenamiento histórico-temporal en el que deben de ordenar cronológicamente cuatro acontecimientos históricos tratados durante ZM.
- Ítem de selección simple en torno a la definición de arqueología.
- Tres ítems de emparejamiento de imágenes a relacionar con su correspondiente cronología.
- Ítem de inferencia en relación a los puntos patrimoniales visitados a lo largo de la expedición y su cronología, en el que deben de completar una serie de imágenes de los puntos visitados con un cuarto punto patrimonial a elegir entre tres opciones -los puntos patrimoniales que se ven en las imágenes varían dependiendo de la versión del itinerario de expedición realizado-. Posteriormente, deben justificar la respuesta través de preguntas abiertas en las que el alumno deberá especificar el por qué de su elección y el sentido que otorga a la serie.

La prueba se ha planteado de modo que las respuestas se traten de manera dicotómica, contabilizándolas como correctas (1) o incorrectas (0). Igualmente, se ha

buscado un cómputo de aciertos para cada uno de los ejercicios, así como un cómputo global para la prueba en general.

Además de por el grupo experimental, estas tareas han sido contestadas por un grupo control que no ha realizado el programa ZM. El objetivo es determinar si la participación en la actividad permite conocer mejor una serie de contenidos trabajados a lo largo del programa educativo. Para ello, se ha procedido a comparar los resultados obtenidos por el grupo experimental con los logrados en el grupo control, habiendo sido las respuestas tratadas de igual manera.

La realización de las tareas por parte del grupo control se desarrolló en su aula habitual. La investigadora se presentó en una sesión de clase y repartió el cuestionario a cada uno de los alumnos para que procediesen a contestarlo de manera individual. Por su parte, con el grupo experimental se ha seguido el procedimiento habitual descrito en las líneas superiores.

8.2.2.3.3. Conocimiento geo-espacial

Para determinar si el uso del GPS favorece la orientación geo-espacial, se ha diseñado una tarea por la cual los alumnos tendrán que situar varios lugares trabajados durante la expedición en un plano mudo (ver anexo 2D), habiendo llegado a algunos de ellos a través del uso de GPS y a otros de manera tradicional (preguntando a la gente, etc.). Los puntos que deben de señalar corresponden a cada una de las versiones del itinerario, por lo que existen cuatro versiones del ejercicio.

La corrección del ejercicio se realizará a partir de un plano en el que se pueda cuantificar, a través del eje de coordenadas (ver anexo 2E), el margen de error cometido por los alumnos en la localización de estos lugares (Asensio, 1994), pudiendo, posteriormente, comparar cuantitativamente los resultados entre los puntos a los que han llegado mediante el uso de GPS y los puntos a los que han llegado de otras maneras.

8.2.2.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 9

Para esta investigación se ha tomado una muestra compuesta por varios grupos que han realizado la actividad ZM. El procedimiento de recogida de datos se ha dividido en dos cursos, tomándose los datos del grupo control durante el curso 2010-2011.

En la muestra han participado 209 jóvenes de edades comprendidas entre los 13 y los 17 años ($M= 14,33$; $DT=0,940$). Todos ellos son alumnos de secundaria de tres centros escolares de Gipuzkoa. 129 de estos sujetos forma parte del grupo experimental (61,7%) mientras que el 38,3% ($N=80$) restante pertenecen al grupo control, donde se ha pasado la misma prueba de evaluación de contenidos verbales realizada por el grupo experimental, a 4 grupos-clase que no han realizado la unidad didáctica ZM (ver tabla 132).

CENTRO ESCOLAR	CURSO ESCOLAR	TIPO DE GRUPO	Nº DE GRUPOS-CLASE
IES Koldo Mitxelena (Errenteria)	2009-2010	Grupo experimental	2
Urola Ikastola, Azkoitia-Azpeitia BHI	2009-2010	Grupo experimental	2
	2010-2011	Grupo experimental	4
		Grupo control	2
IES Usandizaga-Peñaflorida-Amara (Donostia-San Sebastián)	2010-2011	Grupo control	2

Tabla 132: Descripción de los datos recogidos en cada centro escolar.

8.2.2.4.1. Grupo experimental

Como se ha comentado en el estudio 8, los 129 alumnos participantes en el grupo experimental tienen edades comprendidas entre los 13 y los 17 años, con una media de edad cercana a los 14 ($M=14,4$; $DT=0,936$). Son todos ellos alumnos de 2º (69,8%) o 3º (30,2%) de ESO y, la mayoría han realizado las actividades en euskera, salvo un pequeño grupo de 9 del centro Koldo Mitxelena. En cuanto al género, existe un dominio femenino del 60,2% ($N=74$) frente al 39,8% masculino ($N=49$).

8.2.2.4.2. Grupo control

La muestra del grupo control cuenta con 80 participantes procedentes de 2 centros escolares, uno de San Sebastián ($N=41$) y otro de Azpeitia ($N=39$), municipio cercano a Zarautz. El 48,8% ($N=39$) son alumnos de 1º de ESO, el 28,8% ($N=23$) de 3º y el 22,5% ($N=18$) de 4º (ver tabla 133), todos ellos de edades comprendidas entre los 14 y los 16 años (ver tabla 134). El 61,5% ($N=24$) es de género femenino mientras que el 38,5% ($N=15$) es masculino y todos ellos han realizado las actividades en euskera.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1ESO	39	48,8	48,8	48,8
	3ESO	23	28,8	28,8	77,5
	4ESO	18	22,5	22,5	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Tabla 133: Distribución de la muestra según curso escolar.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	14	14	17,5	35,9	35,9
	15	17	21,3	43,6	79,5
	16	8	10,0	20,5	100,0
	Total	39	48,8	100,0	
Perdidos	Sistema	41	51,3		
Total		80	100,0		

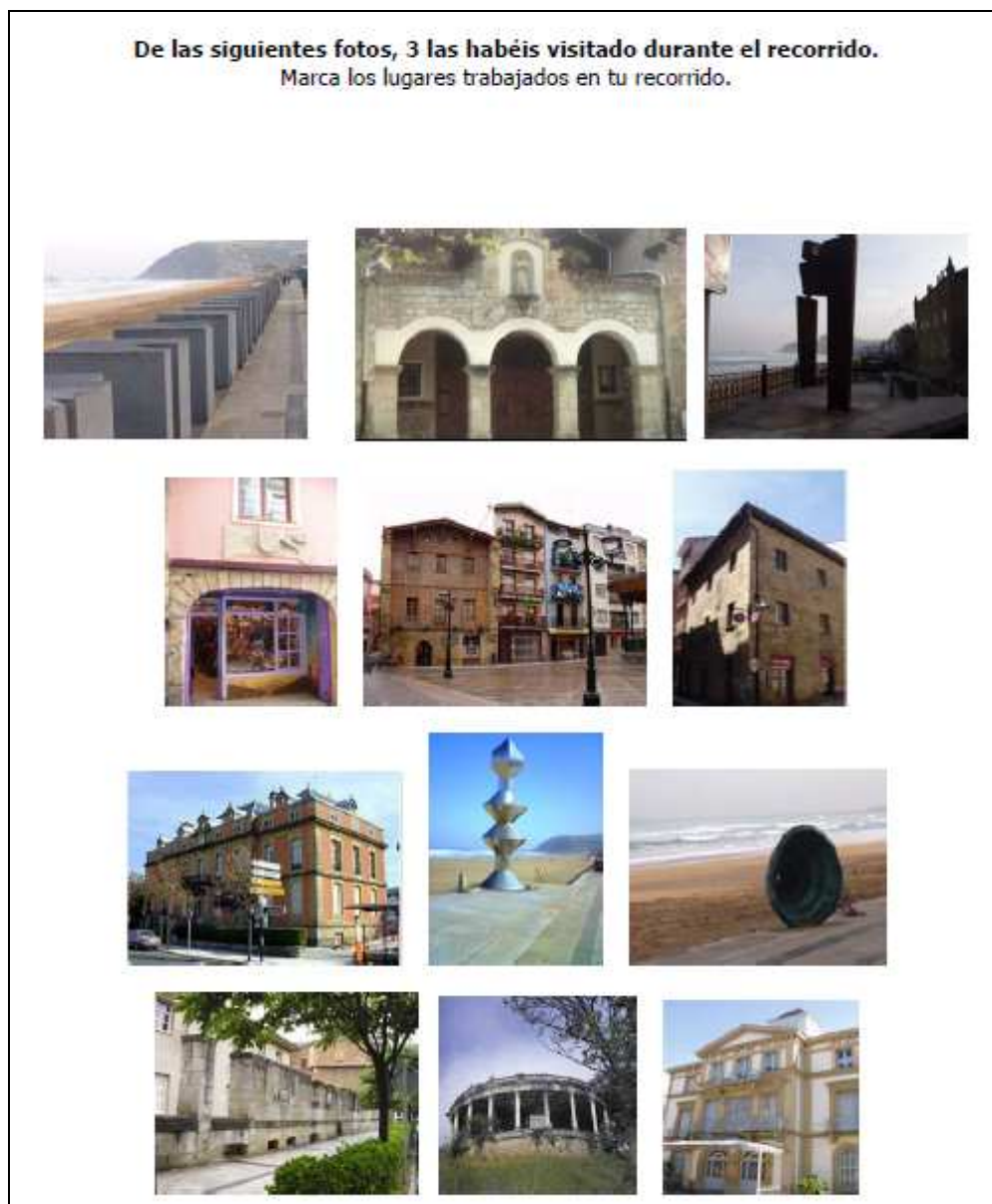
Tabla 134: Distribución de la muestra según edad.

8.2.2.5. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTO VISUAL DEL ESTUDIO 9

La búsqueda de resultados se ha desarrollado en dos niveles, por un lado a través del análisis descriptivo de los datos, y por otro mediante un análisis relacional de variables. A continuación se describirán los resultados obtenidos en cada uno de estos niveles.

8.2.2.5.1. Análisis descriptivo

Para la medición del conocimiento visual los alumnos han tenido que resolver la siguiente tarea, ya empleada en el estudio 6:



Corrección y categorización de los datos: Para su análisis cada una de las 12 fotografías se tratará de manera dicotómica determinando si el alumno ha identificado correctamente como correspondiente a su itinerario o no cada uno de los lugares

presentados en las fotografías, calculando, al final, un cómputo total de aciertos (Conocimiento visual). Tratando de analizar el correcto uso de los dispositivos móviles, hemos partido de la base de que el uso de estos, no debería suponer una distracción para el alumno, y por ello, perjudicar la identificación de los lugares que han visitado y trabajado a lo largo de su expedición. El criterio para determinar si ha habido o no distracción ha sido el de categorizar la prueba de cada uno de los participantes como exitosa o no (Distracción), considerado como no exitoso todo ejercicio que no obtenga un acierto del 100% en la prueba.

Resultados: A partir de este nuevo experimento podemos afirmar que de entre los 123 participantes que realizan esta prueba, el 54,5% responde correctamente, reconociendo los 3 puntos patrimoniales que ha visitado a lo largo de la expedición realizada, frente al 45,5% que no reconocen las tres fotografías de los lugares visitados en el itinerario completado por su grupo (Distracción). En concreto, la media de acierto es del 10,80 (DT=1,679), siendo la mayoría capaz de reconocer más de 10 de los 12 puntos, frente al 16,3% que responde correctamente a entre 5 y 9 de las fotografías (Conocimiento visual) (ver tabla 135).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	5	3	2,3	2,4	2,4
	7	3	2,3	2,4	4,9
	8	9	7,0	7,3	12,2
	9	5	3,9	4,1	16,3
	10	25	19,4	20,3	36,6
	11	11	8,5	8,9	45,5
	12	67	51,9	54,5	100,0
	Total	123	95,3	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,7		
Total		129	100,0		

Tabla 135: Distribución del número de respuestas acertadas por los participantes en la prueba de conocimiento visual.

Discusión: Si se comparan los resultados de este estudio con los obtenidos en el estudio 6 se observa un peor resultado en este caso, lo que puede estar confirmando una existencia de distracción. Aunque, al igual que en el caso anterior, tampoco en esta ocasión se han visitado todos los puntos patrimoniales de la expedición, por lo que es posible que algunos de los lugares que se muestran en las fotografías de la prueba no hayan sido visitados.

8.2.2.5.2. Análisis relacional de variables

Los datos obtenidos en esta tarea se han cruzado con algunas variables procedentes del estudio 8, con el fin de obtener una información más completa.

Se ha llevado a cabo la prueba de Spearman para observar la correlación existente entre el número de puntos patrimoniales visitados (I8.1) a lo largo de la expedición y el número de aciertos obtenidos en esta tarea (Conocimiento visual).

Justificación: El hecho de que muchos de los grupos no hayan finalizado la expedición puede haber sido la causa de que no reconozcan los lugares visitados a partir de su versión del itinerario de la expedición, por lo que se considera necesario conocer la relación entre el número de puntos visitados (I8.1) y el número de aciertos obtenidos en la prueba de conocimiento visual (Conocimiento visual).

Corrección y categorización de los datos: Para tratar estadísticamente el ítem I8.1 se ha tenido en cuenta la variable obtenida de la suma de todos los puntos visitados, con el fin de poder tratarla de manera numérica. Mientras, el número de aciertos obtenidos en la tarea de conocimiento visual se recoge en una escala del 0 al 12.

Resultados: Existe una correlación lineal positiva estadísticamente significativa entre ambas variables ($P=,012$; $R=0,230$), es decir, que cuantos más lugares han visitado (I8.1) mayor puntuación obtienen en la prueba de conocimiento visual (Conocimiento visual).

Discusión: Este dato confirma que la falta de éxito en la prueba de conocimiento visual se debe al no haber concluido la expedición, lo cual puede estar indicando una distracción que dificulta su conclusión.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el número de puntos patrimoniales visitados (I8.1) a lo largo de la expedición y el éxito obtenido en esta tarea (Distracción).

Justificación: El hecho de que muchos de los grupos no hayan finalizado la expedición puede haber sido la causa de que no reconozcan los lugares visitados a partir de su versión del itinerario de la expedición, por lo que se considera necesario conocer la relación entre el número de puntos visitados (I8.1) y el éxito obtenido en la prueba de conocimiento visual (Distracción).

Corrección y categorización de los datos: Para tratar estadísticamente el ítem I8.1 se ha tenido en cuenta la variable obtenida de la suma de todos los puntos visitados, con el fin de poder tratarla de manera numérica.

La variable Distracción es dicotómica, recogiendo si existe o no dicha distracción.

Resultados: Existen diferencias significativas ($P=,010$; $U=1313$) a favor de aquellos participantes que obtienen un 100% de aciertos en la prueba de conocimiento visual (Distracción).

DISTRACCIÓN	M	N	DT
0	6,89	54	2,288
1	7,80	66	1,600
Total	7,39	120	1,984

Tabla 136: Media de puntos visitados (I8.1) según se ha logrado un éxito del 100% o no en la prueba de conocimiento visual (Distracción).

Discusión: Este dato confirma que la falta de éxito en la prueba de conocimiento visual se debe a no haber concluido la expedición. Por lo que consideramos que existe una distracción por parte de los alumnos que les impide finalizarla, dado que en el estudio 3 se comprobó que el tiempo para la realización de la tarea resulta suficiente.

Se ha llevado a cabo la prueba de Chi-cuadrado para observar si existen diferencias significativas entre el éxito obtenido en esta tarea (Distracción) y la valoración y manejo de las tecnologías que los participantes declaran a través de escalas Likert (I8.5, I8.6, I8.9a, I8.10a y I8.11).

Valora el uso del GPS	I8.5
Valora el uso de la PDA	I8.6
¿Cómo te ha resultado el uso de la PDA?	I8.9a
¿Cómo te ha resultado el uso del GPS?	I8.10a
¿El GPS y la PDA te han permitido tener mayor libertad?	I8.11

Justificación: Dado que este estudio busca conocer la distracción que la tecnología pudiera ejercer sobre los procesos de aprendizaje, resulta imprescindible desarrollar un análisis relacional entre la variable Distracción y aquellas que valoran el uso de la tecnología (I8.5, I8.6, I8.9a, I8.10a y I8.11).

Corrección y categorización de los datos: La variable Distracción es dicotómica, recogiendo si existe o no dicha distracción. Por el contrario, las variables ordinales (I8.5, I8.6, I8.9a, I8.10a y I8.11) se valoran en una escala del 0 al 3.

Resultados: Únicamente se observan diferencias en relación a las dificultades de uso declaradas para la PDA (I8.9a) (ver tabla 137).

	I8.5	I8.6	I8.9a	I8.10a	I8.11a
Distracción			X (P=,006; $\chi^2(3)=12,599$)		

Tabla 137: Resumen de las diferencias estadísticamente significativas halladas bajo el análisis relacional de las variables I8.5, I8.6, I8.9a, I8.10a e I8.11a dependiendo de la distracción.

Entre los participantes que encuentran dificultades en el manejo de la PDA se dan más casos de distracción, mientras que entre los que les ha resultado fácil su manejo, obtienen mejores resultados aquellos a los que les ha resultado fácil pero no muy fácil (ver tabla 138).

I8.9a	Distracción		Total
	Se da	No se da	
Muy difícil	1	1	2
Difícil	6	3	9
Fácil	19	44	63
Muy fácil	29	18	47
Total	55	66	121

Tabla 138: Tabla de contingencia de las variables Distracción e I8.9a.

Discusión: Entre los alumnos a lo que les ha resultado muy fácil el manejo de la PDA, se dan menos casos de éxito en la prueba de distracción que entre los que declaran que les ha resultado fácil. Esto puede deberse al hecho de que aquellos que más cómodos se han sentido con el aparato han sido eclipsados por el mismo, dando lugar a cierta distracción.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el número de aciertos obtenidos en esta tarea (Conocimiento visual) y la valoración y manejo de las tecnologías que los participantes declaran a través de escalas Likert (I8.5, I8.6, I8.9a, I8.10a y I8.11).

Valora el uso del GPS	I8.5
Valora el uso de la PDA	I8.6
¿Cómo te ha resultado el uso de la PDA?	I8.9a
¿Cómo te ha resultado el uso del GPS?	I8.10a
¿El GPS y la PDA te han permitido tener mayor libertad?	I8.11

Justificación: Dado que este estudio busca conocer la distracción que la tecnología pudiera ejercer sobre los procesos de aprendizaje, resulta imprescindible desarrollar un análisis relacional entre aquellas variables referidas a los resultados de la prueba de conocimiento visual (en este caso bajo la variable Conocimiento visual) y aquellas que valoran el uso de la tecnología (I8.5, I8.6, I8.9a, I8.10a y I8.11).

Corrección y categorización de los datos: Las cuatro categorías recogidas en las variables ordinales (I8.5, I8.6, I8.9a, I8.10a y I8.11), se han reagrupado en dos, pudiendo de este modo, emplear la prueba estadística de Mann Whitney. Mientras, el número de aciertos obtenidos en la tarea de conocimiento visual se recoge en una escala del 0 al 12.

Resultados: Solamente se detectan diferencias estadísticamente significativas entre el número de aciertos en la prueba de conocimiento visual y la valoración que se hace del GPS (I8.6) (ver tabla 139), obteniendo un mayor número de aciertos aquellos que mejor valoración hacen del GPS (ver tabla 140).

	I8.5	I8.6	I8. 9a	I8. 10a	I8. 11a
Conocimiento visual		X (P=,014; U=623)			

Tabla 139: Resumen de las diferencias estadísticamente significativas halladas bajo el análisis relacional de las variables I8.5, I8.6, I8.9a, I8.10a e I8.11a dependiendo del resultado obtenido en la prueba de conocimiento visual.

I8.6	M	N	DT
Valoración negativa	9,96	24	2,368
Valoración positiva	11,23	74	1,267
Total	10,92	98	1,685

Tabla 140: Distribución de medias para la variable I8.6 según se haya valorado positiva o negativamente.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el número de aciertos obtenidos en esta tarea (Conocimiento visual) y la valoración de la expedición que los participantes declaran a través de escalas Likert.

Valora la expedición a lo largo del pueblo

I8.4a

Justificación: El objetivo de este cruce de variables es conocer si la posible distracción puede estar motivada por una falta de interés en el programa.

Corrección y categorización de los datos: Las cuatro categorías recogidas en la variable ordinal (I8.4a), se han reagrupado en dos, pudiendo de este modo, emplear la prueba estadística de Mann Whitney.

Mientras, el número de aciertos obtenidos en la tarea de conocimiento visual se recoge en una escala del 0 al 12.

Resultados: No existen diferencias significativas.

Se ha llevado a cabo la prueba de Chi-cuadrado para observar si existen diferencias significativas entre el éxito obtenido en esta tarea (Distracción) y la valoración de la expedición que los participantes declaran a través de escalas Likert.

Valora la expedición a lo largo del pueblo

I8.4a

Justificación: El objetivo de este cruce de variables es conocer si la posible distracción puede estar motivada por una falta de interés en el programa.

Corrección y categorización de los datos: La variable Distracción es dicotómica, recogiendo si existe o no dicha distracción. Por el contrario, la variable ordinal (I8.4a) se valora en una escala del 0 al 3.

Resultados: No existen diferencias significativas.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el número de aciertos obtenidos en esta tarea (Conocimiento visual) y la percepción que los participantes declaran en torno al patrimonio (I8.14a).

El patrimonio de la ciudad juega un papel importante para sus habitantes	I8.14a
--	--------

Justificación: Considerando que se trata de un programa de educación patrimonial, resulta interesante comprobar si la afinidad y valoración que los participantes tienen del patrimonio influye en sus resultados.

Corrección y categorización de los datos: Las cuatro categorías recogidas en la variable ordinal (I8.14a) se han reagrupado en dos, pudiendo de este modo, emplear la prueba estadística de Mann Whitney.

Mientras, el número de aciertos obtenidos en la tarea de conocimiento visual se recoge en una escala del 0 al 12.

Resultados: No existen diferencias significativas.

Se ha llevado a cabo la prueba de Chi-cuadrado para observar si existen diferencias significativas entre el éxito obtenido en esta tarea (Distracción) y la percepción que los participantes declaran en torno al patrimonio (I8.14a).

El patrimonio de la ciudad juega un papel importante para sus habitantes	I8.14a
--	--------

Justificación: Considerando que se trata de un programa de educación patrimonial, resulta interesante comprobar si la afinidad y valoración que los participantes tienen del patrimonio influye en sus resultados.

Corrección y categorización de los datos: La variable Distracción es dicotómica, recogiéndose si existe o no dicha distracción. Por el contrario, la variable ordinal (I8.14a) se valora en una escala del 0 al 3.

Resultados: No existen diferencias significativas.

8.2.2.6. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTO VERBAL DEL ESTUDIO 9

En esta prueba, además de realizar un análisis descriptivo de los resultados obtenidos en el grupo experimental, se realiza un análisis correlacional para comparar los resultados obtenidos en el grupo experimental con los obtenidos en el grupo control. Igualmente, en un tercer apartado se llevará a cabo un análisis relacional de variables entre los resultados obtenidos en este estudio y los obtenidos en el estudio 8.

8.2.2.6.1. Análisis descriptivo de los datos referentes al grupo experimental

Para la medición del conocimiento verbal los alumnos han tenido que resolver una serie de tareas. La primera de ellas presenta siete cuestiones dicotómicas de respuesta alternativa de verdadero o falso (CVer1). En la siguiente tabla (141) pueden verse las cuestiones que se han presentado a los participantes, siendo las presentadas en color rosa las cuestiones estructurantes comunes a todos los participantes, y las presentadas en color mostaza las complementarias, que varían dependiendo de la versión del itinerario de expedición realizado:

A lo largo de los años Zarautz ha vivido diferentes épocas, estando la subsistencia de sus habitantes directamente influenciada por la actividad económica predominante en cada momento (agricultura, ganadería, comercio, turismo...).	CVer1.1
El hecho de que la Reina Isabel II viniese al Palacio de Narros a pasar sus vacaciones propició que mucha gente de la aristocracia y la gente rica comenzaran a construir casas para veranear en Zarautz.	CVer1.2
Itinerario 1: Un estuario es un lugar de agua dulce donde habitan diferentes especies de plantas.	CVer1.3-1
Itinerario 2: El Doctor anatomista D. Pedro Gonzáles de Velasco fue el fundador de la Escuela de Música de Zarautz.	CVer1.3-2
Itinerario 3: Las dunas se forman como consecuencia de las idas y venidas de las mareas.	CVer1.3-3
Itinerario 4: Hace unos años, en las escuelas, las chicas y los chicos salían al recreo juntos, a pesar de que luego en clase estaban separados.	CVer1.3-4
Para el siglo IX hay constancia de comunidades cristianas en la costa vasca.	CVer1.4
La población de Zarautz ha vivido ininterrumpidamente en el mismo lugar desde hace 6000 años.	CVer1.5
Zarautz cuenta con una población de 20.000 habitantes.	CVer1.6
El patrimonio zarauztarra lo conforman los restos patrimoniales consecuencia de la iniciativa de las grandes familias que ostentaban el poder.	CVer1.7

Tabla 141: ítems planteadas en el bloque de respuesta alternativa de verdadero o falso (CVer1).

Corrección y categorización de los datos: Cada una de las cuestiones se ha categorizado como acierto (1) o error (0). A la hora de abordar el éxito logrado en los procesos de enseñanza-aprendizaje se ha intentado cuantificar la asimilación de los contenidos en una escala de 0 a 7, realizando la suma total de aciertos para el ejercicio en su totalidad (CVer1).

Resultados: Se obtiene una media de acierto de 4,032 (DT=1,425).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	7	5,4	5,5	5,5
	2	12	9,3	9,4	15,0
	3	19	14,7	15,0	29,9
	4	44	34,1	34,6	64,6
	5	28	21,7	22,0	86,6
	6	11	8,5	8,7	95,3
	7	6	4,7	4,7	100,0
	Total	127	98,4	100,0	
Perdidos	Sistema	2	1,6		
Total		129	100,0		

Tabla 142: Frecuencia de número de aciertos en el bloque de respuesta alternativa de verdadero o falso (CVer1).

CVer2: Ordena cronológicamente del 1 (acontecimiento más antiguo) al 4 (acontecimiento más moderno) los siguientes acontecimientos ocurridos en Zarautz:

- Concesión de la Carta Puebla por parte del Rey de Castilla.
- Inicio de la Romanización.
- Visita de la Reina Isabel II.
- Caza de la ballena como actividad económica.

Corrección y categorización de los datos: El alumno tiene que ordenar cuatro momentos cronológicamente. Para cada una de las respuestas se determina si ha contestado correctamente o no. La suma del total de puntos obtenidos se recoge en CVer2 en una escala del 0 al 4.

Resultados: Se obtiene una media de acierto de 1,12 (DT=,978), siendo mayoritario el número de alumnos que señala correctamente 2 de los acontecimientos presentados (ver tabla 143).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	39	30,2	33,3	33,3
	1	36	27,9	30,8	64,1
	2	37	28,7	31,6	95,7
	4	5	3,9	4,3	100,0
	Total	117	90,7	100,0	
Perdidos	Sistema	12	9,3		
Total		129	100,0		

Tabla 143: Frecuencia de número de aciertos en el ítem de ordenamiento histórico-temporal (CVer2).

Discusión: El hecho de no situar correctamente uno de los acontecimientos conlleva el arrastre de error, dado que al no situar bien una de ellas habrá otro acontecimiento mal situado cronológicamente.

CVer3: Señala cual de las siguientes definiciones describe mejor qué es la arqueología:

- a) Ciencia que estudia los huesos antiguos.
- b) Ciencia que estudia las civilizaciones antiguas.
- c) Ciencia que estudia las civilizaciones antiguas mediante restos materiales.
- d) Ciencia que estudia la antigüedad mediante restos materiales.




Corrección y categorización de los datos: Se dan cuatro opciones para la definición de un concepto. Sólo una es correcta. Se determina si ha dado la correcta (1) o no (0) (CVer3).

Resultados: Se obtiene una media de acierto de ,451 (DT=,496), habiendo sido respondida correctamente por menos de la mitad de los alumnos (ver tabla 144).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Error	68	52,7	54,8	54,8
	OK	56	43,4	45,2	100,0
	Total	124	96,1	100,0	
Perdidos	Sistema	5	3,9		
Total		129	100,0		

Tabla 144: Frecuencia de número de aciertos en ítem referido a la definición de arqueología (CVer3).

4. Une mediante flechas cada una de las imágenes con su correspondiente cronología:

Sglos XVI-XVII d.C.

Sglos XIX-XX d.C.

Sglos I-V d.C.

Corrección y categorización de los datos: El alumno tiene que ordenar cuatro imágenes cronológicamente. Para cada una de las respuestas se determina si ha contestado correctamente o no. La suma del total de puntos obtenidos se recoge en CVer4 en una escala del 0 al 3.

Resultados: Se obtiene una media de acierto de 1,36 (DT=1,06), habiendo obtenido la mayoría de alumnos 2 puntos de los 3 posibles (ver tabla 145).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	23	17,8	18,7	18,7
	1	66	51,2	53,7	72,4
	2	1	,8	,8	73,2
	3	33	25,6	26,8	100,0
	Total	123	95,3	100,0	
Perdidos	Sistema	6	4,7		
Total		129	100,0		

Tabla 145: Frecuencia de número de aciertos en los ítems de emparejamiento (CVer4).

Discusión: El hecho de no situar correctamente uno de los acontecimientos conlleva el arrastre de error, dado que al no situar bien una de ellas habrá otro acontecimiento mal situado cronológicamente.

5. A continuación se presenta una serie de imágenes relacionadas entre sí.






¿?

Parroquia Sta. Mª la Real Torre Zarautz Palacio Manzísidor ¿?

Señala qué momento de la historia de Zarautz crees que representa las construcciones que se muestran en la serie de arriba:

Señala cual de las de las 3 imágenes que se presentan abajo continúa la serie.





a) Arguiñano b) Escuelas públicas c) Portu Ebxe

Señala las razones que te han llevado a escoger la imagen elegida:

Corrección y categorización de los datos: Se dan tres opciones a elegir para continuar la serie de imágenes. Sólo una es correcta. Se determina si se ha dado la correcta (1) o no (0) (Cver5a).

Tanto la explicación cronológica (Cver5b) como el por qué de la elección (Cver5c), se tratan de manera cualitativa.

Resultados: La serie (Cver5a) cuenta con una media de acierto de ,458 (DT=,494). En cuanto a los pocos que se arriesgan a dar una cronología en torno a la serie (Cver5b), solamente 26 participantes la datan en la Edad Media o Edad Moderna, que sería la respuesta más cercana a la realidad (ver tabla 146).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Error	91	43,5	45,0	45,0
	OK	111	53,1	54,9	100,0
	Total	202	96,6	100,0	
Perdidos	Sistema	7	3,3		
Total		209	100,0		

Tabla 146: Frecuencia de número de aciertos en el ítem de inferencia (CVer5a).

En cuanto a las razones de la elección (Cver5c), 85 participantes dan alguna respuesta aunque muchas de ellas -recogidas en la categoría 'Otro'- no ofrecen ningún tipo de reflexión, aludiendo a que la han elegido porque les gusta, por exclusión, porque es el primer punto que han visitado, etc. También hay quien hace alusión a lo bien conservado que está como causas que justifican su elección. Además de estas respuestas, hay 4 que lo hacen porque les parece importante lo que se muestra en la fotografía elegida, 9 que lo hacen porque estos edificios parecen viejos, 16 han basado su elección en el parecido entre los edificios, y 2 aluden al carácter religioso de los edificios. Por otro lado, 12 participantes declaran abiertamente no tener razones que avalen su elección.

Discusión: Las razones esgrimidas para la elección de la fotografía que continúa la serie, así como las repuestas dadas a la relación cronológica de la misma, muestran una dificultad en la realización de la tarea.

CVer: Para comprobar si se han adquirido conocimientos se recoge el resultado total del cuestionario en esta variable, suma de los resultados de cada uno de los bloques de esta prueba (CVer1, CVer2, CVer3, CVer4 y CVer5).

Corrección y categorización de los datos: El resultado total de la prueba de adquisición de contenidos corresponde a la suma de los resultados de cada uno de los bloques de la prueba (CVer1, CVer2, CVer3, CVer4 y CVer5), obteniéndose una escala del 0 al 16.

Resultados: Se da una media de acierto de 7,42 (DT=2,328), siendo el rango máximo obtenido de 13 puntos y habiéndose concentrado la mayoría de resultados entre los 11 y los 12 puntos obtenidos (ver tabla 147).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	1	,8	,8	,8
	3	4	3,1	3,2	7,2
	4	7	5,4	5,6	9,5
	5	16	12,4	12,7	22,2
	6	21	16,4	16,7	38,9
	7	15	11,7	11,9	50,8
	8	29	22,5	30,0	73,8
	9	7	5,5	5,6	79,4
	10	7	5,5	5,6	84,9
	11	16	12,4	12,7	97,6
	12	2	1,6	1,6	99,2
	13	1	,8	,8	100,0
	Total	126	97,7	100,0	
Perdidos	Sistema	3	2,3		
Total		129	100,0		

Tabla 147: Frecuencia del número de aciertos obtenidos en la prueba de conocimiento verbal (CVer).

Discusión: Los resultados del grupo experimental resultan mediocres, ya que de 16 puntos totales que se pueden obtener en esta prueba se da una media de acierto de 7,42 (DT=2,328), siendo el rango máximo obtenido de 13 puntos. Si analizamos una por una cada una de las actividades, se aprecia que ninguna de las medias llega a la mitad de aciertos, a excepción de la prueba de alternativa verdadero o falso, donde se supera la franja media de 3,5 (M=4,031; DT=1,425) (ver tabla 148).

		CVer1	CVer2	CVer3	CVer4	CVer5	CVer
N	Válidos	127	126	126	126	126	126
	Perdidos	2	3	3	3	3	3
M		4,031	1,119	,451	1,360	,457	7,420
DT		1,425	,978	,495	1,059	,494	2,328
Rango mínimo		1	0	0	0	0	2
Rango máximo		7	4	1	3	1	13

Tabla 148: Resumen de los resultados obtenidos en la prueba de conocimiento verbal realizada en el grupo experimental.

Por otro lado, se aprecia que los mejores resultados se dan en el ejercicio de verdadero y falso (ver tabla 148). Este tipo de ejercicio es el que se empleó en el estudio 6, lográndose unos resultados positivos que dieron a entender que el programa ZM ofrecía una correcta adquisición de conocimiento. Sin embargo, al ampliar, en este estudio la prueba con otro tipo de ejercicios, se comprueba que los resultados no son tan buenos como se creía.

8.2.2.6.2. Análisis correlativo entre los datos del grupo experimental y el grupo control

Se realiza una comparación de medias entre los resultados obtenidos por el grupo experimental y el grupo control.

Corrección y categorización de los datos: El resultado total de la prueba de adquisición de contenidos (CVer) cuenta con una escala del 0 al 16, constituida por la suma de las escalas CVer1 (0-7), CVer2 (0-4), CVer3 (0-1), CVer4 (0-3) y CVer5 (0-1).

Resultados: Los resultados del grupo experimental ofrecen una media de acierto de 7,42 (DT=2,328). La media de aciertos del grupo control es de 8,434 (DT=2,068). Los resultados son mejores que los obtenidos en el grupo experimental tanto en el cómputo global de la prueba como en cada uno de los apartados, a excepción de la definición, en la que los participantes del grupo control presentan mayores dificultades para reconocer el significado de la palabra "arqueología" (ver tabla 149).

		Cver1	CVer2	CVer3	CVer4	CVer5	CVer
Grupo control	M	4,287	1,415	,412	1,625	,694	8,434
	N	80	80	80	80	80	80
	DT	1,203	,962	,495	1,151	,460	2,068
Grupo experimental	M	4,031	1,119	,451	1,360	,457	7,420
	N	127	126	126	126	126	126
	DT	1,425	,978	,495	1,059	,494	2,328
Total	M	4,130	1,234	,436	1,463	,549	7,814
	N	207	206	206	206	206	206
	DT	1,346	,980	,494	1,100	,493	2,280

Tabla 149: Media de aciertos en la prueba de conocimiento verbal.

Discusión: Los alumnos del grupo experimental cuentan con una ventaja importante para entender el concepto arqueología, dado que han conocido un yacimiento *in situ*, en el cual se les ha ofrecido una serie de explicaciones. Parece que este concepto lo han entendido bien, dado que es en el único bloque de la tarea en el que obtienen mejores resultados que el grupo control.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el número de aciertos obtenidos en esta tarea (CVer, CVer1, CVer2, CVer3, CVer4 y CVer5) y la realización o no del programa ZZE (Grupo).

Corrección y categorización de los datos: El resultado total de la prueba de adquisición de contenidos (CVer) cuenta con una escala del 0 al 16, constituida por la suma de las escalas CVer1 (0-7), CVer2 (0-4), CVer3 (0-1), CVer4 (0-3) y CVer5 (0-1).

La variable independiente (Grupo) es dicotómica, categorizando por un lado el grupo experimental, y por el otro el grupo control.

Resultados: Las únicas diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo control se dan en los apartados referentes a la cronología (CVer2), la serie (CVer5) y el cómputo global de aciertos en la prueba completa (CVer) (ver tabla 150).

	CVer	CVer1	CVer2	CVer3	CVer4	CVer5
Grupo	X (P=,002; U=3769)		X (P=,048; U=4250)			X (P=,001; U=3817,5)

Tabla 150: Resumen de las diferencias estadísticamente significativas halladas bajo el análisis relacional de la prueba de conocimiento verbal dependiendo de si se trata del grupo control o experimental

Discusión: Aunque no se hallen diferencias significativas en todos los bloques de preguntas, consideramos que el hecho de que se den para el resultado global de la prueba demuestra que existen diferencias entre el grupo experimental y el grupo control, habiéndose obtenido un resultado contrario al esperado.

Por otro lado, no se observan diferencias en la única tarea en la que el grupo experimental obtiene mejores resultados que el grupo control (CVer3), lo cual juega a favor de este último.

8.2.2.6.3. Análisis relacional de variables

En busca de reconocer alguna causa que influya en el mal resultado obtenido en el grupo experimental, se ha comparado la puntuación total en la prueba de Conocimiento verbal (CVer) con una serie de variables del estudio 8, a través de un análisis correlacional.

Se ha llevado a cabo la prueba de Spearman para observar la correlación existente entre el número de puntos patrimoniales visitados (I8.1) a lo largo de la expedición y el número de aciertos obtenidos en esta tarea (CVer).

Justificación: Bajo la idea de que el hecho de no haber finalizado la expedición y, como consecuencia no haber trabajado todos los contenidos planteados a lo largo de la misma pudiera haber influido en los resultados, se ha decidido realizar un análisis relacional entre ambas cuestiones.

Corrección y categorización de los datos: El resultado total de la prueba de adquisición de contenidos (CVer) cuenta con una escala del 0 al 16. Mientras que para tratar estadísticamente el ítem I8.1 se ha tenido en cuenta la variable obtenida de la suma de todos los puntos visitados (Cuántos), con el fin de poder tratarla de manera numérica.

Resultados: No se da correlación estadísticamente significativa.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el número de aciertos obtenidos en esta tarea (CVer) y la valoración y manejo de las tecnologías que los participantes declaran a través de escalas Likert (I8.5, I8.6, I8.9a, I8.10a e I8.11).

Valora el uso del GPS	I8.5
Valora el uso de la PDA	I8.6
¿Cómo te ha resultado el uso de la PDA?	I8.9a
¿Cómo te ha resultado el uso del GPS?	I8.10a
¿El GPS y la PDA te han permitido tener mayor libertad?	I8.11

Justificación: Este análisis relacional se justifica por la gran presencia de las tecnologías en la consecución del programa, por lo que la afinidad de los usuarios con estas pudiera influir en su rendimiento cognitivo a través de la distracción.

Corrección y categorización de los datos: Para tratar estadísticamente el ítem I8.1 se ha tenido en cuenta la variable obtenida de la suma de todos los puntos visitados (Cuántos), con el fin de poder tratarla de manera numérica.

Las cuatro categorías recogidas en las variables ordinales (I8.5, I8.6, I8.9a, I8.10a e I8.11) se han reagrupado en dos pudiendo, de este modo, emplear la prueba estadística de Mann Whitney.

Resultados: No existen diferencias significativas.

Discusión: En caso de que la distracción referida en la prueba de conocimiento visual se debiese al empleo de dispositivos móviles, no parece que este repercuta negativamente en la adquisición de conocimiento. Pero tampoco la motivación ofrecida por estos parece repercutir positivamente.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el número de aciertos obtenidos en esta tarea (CVer) y la percepción que los participantes declaran en torno al patrimonio (I8.14a).

El patrimonio de la ciudad juega un papel importante para sus habitantes	I8.14a
--	--------

Justificación: Considerando que se trata de un programa de educación patrimonial, resulta interesante comprobar si la afinidad y valoración que los participantes tienen del patrimonio influye en sus resultados.

Corrección y categorización de los datos: El resultado total de la prueba de adquisición de contenidos (CVer) cuenta con una escala del 0 al 16. Mientras que las cuatro categorías recogidas en la variable ordinal (I8.14) se han reagrupado en dos pudiendo, de este modo, emplear la prueba estadística de Mann Whitney.

Resultados: No existen diferencias significativas.

8.2.2.7. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTO GEO-ESPACIAL DEL ESTUDIO 9

La búsqueda de resultados se ha desarrollado en dos niveles, por un lado a través del análisis descriptivo de los datos, y por otro mediante un análisis relacional de variables. A continuación se describirán los resultados obtenidos en cada uno de estos niveles.

8.2.2.7.1. Análisis descriptivo

En la siguiente hoja encontrarás un plano de Zarautz en el que únicamente se representan la línea de costa, la autopista, el peaje y el Conjunto arqueológico-monumental Santa María la Real (ver plano en el [anexo 2D](#)).

Señala, utilizando los números correspondientes, los siguientes lugares trabajados durante la expedición:

	Itinerario 1	Itinerario 2	Itinerario 3	Itinerario 4
2	Plaza de la Música	Muelle	Palacio Narros	Inicio de la calzada de Santa Barbara
3	Portu Etxe (Ayuntamiento)	Convento de los Franciscanos	Escudo de la familia Zarauz en la C/Azara	Torreón de Vista Alegre
4	Antiguas Escuelas Públicas	Escultura de Marcos Hernando Zarauzko dama	Busto de Basarri	Photomuseum (Villa Manuela)
5	Palacio Manzisidor	-	Sanz Enea	Barren plaza (Pintxos)
6	Escultura de Elena Asins Canons 22	Escultura de Oteiza Bertsolaritzari omenaldia	Duna (lado más cercano al biotopo de Iñurritza)	Cine Modelo
7	-	Villa Munda	Escuela de Surf	Dotorekua etxea
8	Restaurante Arguiñano	Oficina de Turismo	-	Gaztelekua
9	Desembocadura al mar del canal	Mercado	Escultura de Dora Salazar Aspersión/Vertido	-
10	Escaparate en Kale Nagusia (Euskal Jaiak)	Torre Luzea	Sociedad gastronómica Cachi Bachi	Escultura de Juanjo Gurrea Itsas lema

Corrección y categorización de los datos: La distorsión del error de los puntos situados sobre el plano mudo se cuantifica a partir de un plano con una cuadrícula (ver anexo 2D), dando lugar al error a partir del eje de coordenadas. Las escalas de error van del 0 al 8 en el caso del eje X y del 0 al 11 en el eje Y, habiéndose contabilizado aquellos puntos no situados con el máximo de error posible que ofrece el plano (19). Una vez obtenida la distorsión para cada uno de los puntos señalados, se han obtenido los datos referidos a los puntos visitados con GPS (Con) y aquellos a los que se ha llegado sin hacer uso del mismo (Sin). Estas variables se han obtenido a partir de la suma del error de todos los puntos situados en el plano, tanto en relación al eje de coordenadas X como al Y.

Resultados: La media de error es superior entre los puntos a los que llegan sin GPS ($M=24,17$; $DT=17,378$), aunque no difiere mucho de la media global obtenida entre los puntos localizados a partir del GPS ($M=23,36$; $DT=16,736$).

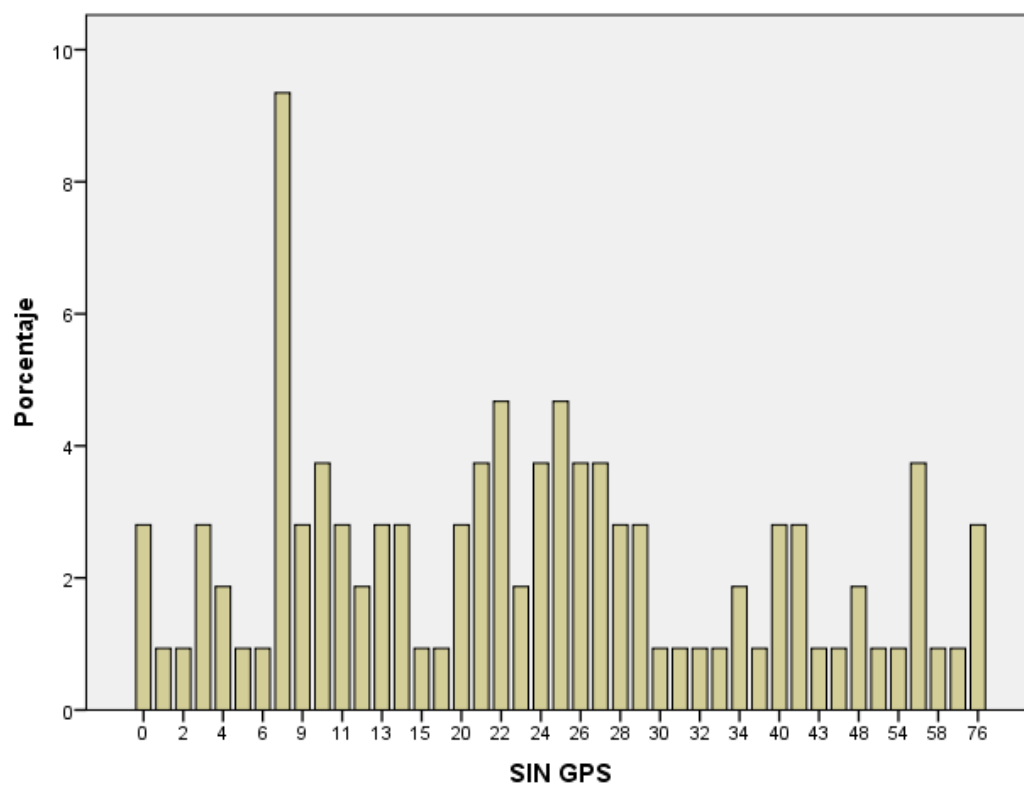


Figura 46: Frecuencia de puntuaciones obtenidas en los puntos a los que se llega sin GPS (Sin).

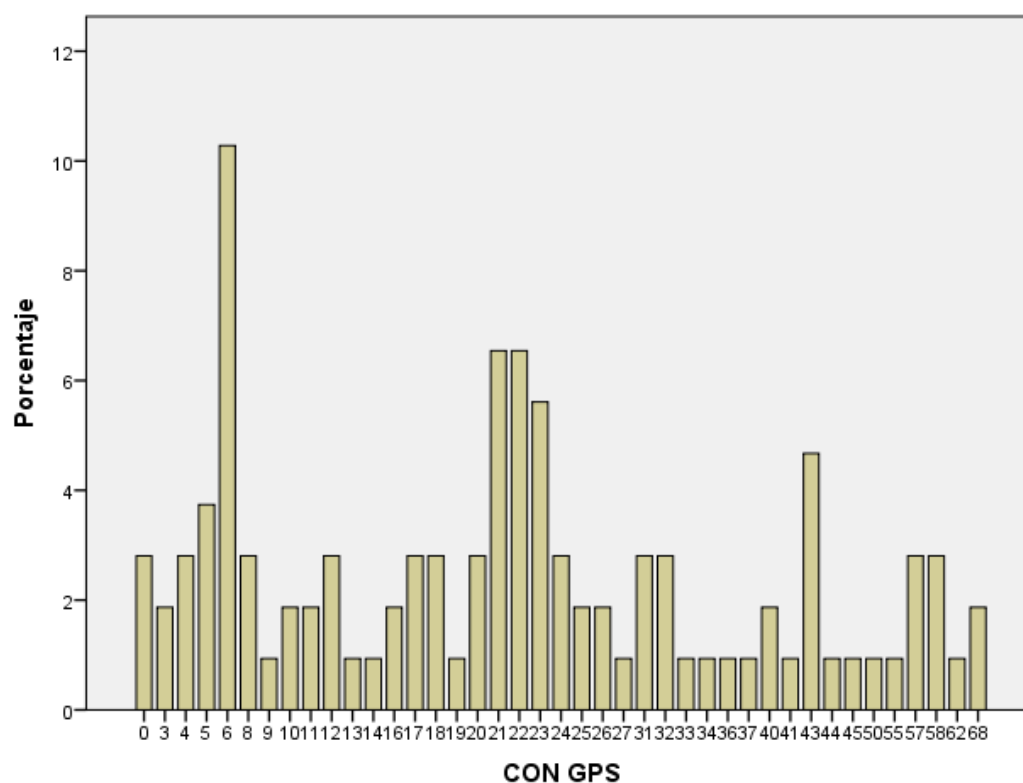


Figura 47: Frecuencia de puntuaciones obtenidas en los puntos a los que se llega con GPS (Con).

8.2.2.7.2. Análisis relacional de variables

Se ha llevado a cabo la prueba de T Student para pruebas relacionadas para conocer las diferencias existentes entre la distorsión ofrecida por los puntos a los que se llega mediante el uso del GPS (Con) y los puntos a los que se llega de manera tradicional (Sin).

Corrección y categorización de los datos: Las variables Con y Sin se han obtenido a partir de la suma del error de todos los puntos situados en el plano, tanto en relación al eje de coordenadas X como al Y. Las escalas de error van del 0 al 8 en el caso del eje X y del 0 al 11 en el eje Y, habiéndose contabilizado aquellos puntos no situados con el máximo de error posible que ofrece el plano (19).

Resultados: No se hallan diferencias estadísticamente significativas.

Discusión: El hecho de que no se encuentren diferencias puede deberse a que muchos participantes no utilizan el GPS, llegando a estos puntos también de manera tradicional.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el margen de error en los puntos localizados mediante GPS (Con) y las variables referentes al uso del GPS (I8.5, I8.7, I8.9a e I8.10a).

Valora el uso del GPS	I8.5
¿Habéis utilizado el GPS cuando se os ha dado el waypoint?	I8.7
¿Cómo te ha resultado el uso del GPS?	I8.9a
¿El GPS y la PDA te han permitido tener mayor libertad?	I8.10a

Corrección y categorización de los datos: Las cuatro categorías recogidas en las variables ordinales (I8.5, I8.7, I8.9a e I8.10a) se han reagrupado en dos, pudiendo de este modo emplear la prueba estadística de Mann Whitney.

La variable Con se ha obtenido a partir de la suma del error de todos los puntos situados en el plano, tanto en relación al eje de coordenadas X como al Y. Las escalas de error van del 0 al 8 en el caso del eje X y del 0 al 11 en el Y, habiéndose contabilizado aquellos puntos no situados con el máximo de error posible que ofrece el plano (19).

Resultados: Únicamente se hayan diferencias significativas con la variable que mide el uso que se ha hecho del GPS (I8.7) (ver tabla 151), siendo peor el resultado entre los que menos utilizan el dispositivo (ver tabla 152).

	I8.5	I8.7	I8.9a	I8.10a
Con		X (P=,006; U=898,5)		

Tabla 151: Resumen de las diferencias estadísticamente significativas halladas bajo el análisis relacional de las variables I8.5, I8.7, I8.9a e I8.10a dependiendo de de si se ha utilizado el GPS.

I8.7	M	N	DT
Nulo o mínimo	28,00	43	16,307
Algo o siempre	19,89	61	16,533
Total	23,24	104	16,846

Tabla 152: Distribución de medias para la variable I8.7 según el grado de uso declarado.

Discusión: Este dato puede suponer un indicio de que el GPS favorece los procesos de aprendizaje geo-espacial.

8.2.2.8. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 9

La prueba de conocimiento visual, realizada ya en el estudio 6, pretende determinar si los aparatos móviles pueden llegar a suponer una distracción lo suficientemente importante como para que los alumnos no reconozcan en fotografías los lugares patrimoniales que han trabajado a lo largo de la expedición. Los resultados del estudio anterior apuntaban a que, efectivamente, puede que se esté dando dicha distracción, ya que, a pesar de que los resultados no eran del todo malos, no cumplieron con las expectativas iniciales del 100% de aciertos en la mayoría de participantes (solo el 37% obtuvo este éxito). Los resultados obtenidos a partir de este nuevo estudio, están por debajo de los que se obtuvieron en la parte I de esta fase de la investigación, siendo mayor el porcentaje de participantes que no logran realizar la prueba con un éxito del 100% (45,5%).

Tras haber cruzado la variable que mide el éxito del ejercicio (Distracción) con las que miden la satisfacción y dificultades dadas en el manejo de los dispositivos móviles (I8.5, I8.6, I8.9a, I8.10a e I8.11), se ha observado que cuando el manejo de la PDA resulta sencillo (I8.9a), los resultados son mejores. Sin embargo, existe una diferencia entre aquellos que han declarado su uso como fácil y los que han declarado su uso muy fácil, obteniéndose mejores resultados en el primer caso. Por su parte, al cruzar las mismas variables con la puntuación total de la prueba, se observan diferencias significativas según la valoración que se haga del GPS (I8.10a). Cuanto menor es la satisfacción con el uso del mismo, peores resultados se obtienen. Esto parece indicar que quizás la distracción venga motivada por dos razones: por un lado, los problemas de funcionamiento que puedan surgir en el manejo de los aparatos, provocando una desmotivación y la consiguiente distracción entre los participantes; por otro, aquellos alumnos que más fácilmente manejan la PDA, pudieran estar eclipsados con el dispositivo, centrando su atención en el mismo y descuidando aspectos relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, podemos aceptar la hipótesis que plantea que los dispositivos móviles desvían la atención del alumno respecto de los contenidos a tratar en la unidad educativa, bien como consecuencia de problemas en su manejo, bien por mostrar una excesiva veneración por los mismos (H9.1).

En cuanto al análisis del aprendizaje dado entre los participantes, los resultados logrados en la prueba de conocimiento verbal hacen dudar de la función didáctica de ZM. A pesar de que en estudios previos parecía que sí se daba un aprendizaje

considerable, al ampliar la prueba y buscar otro tipo de conocimientos adquiridos, se ha visto que la unidad educativa ZM no repercute en el grado de aprendizaje de la manera en que se hubiera esperado. En relación con los resultados del estudio precedente, se ha constatado que los mejores resultados se corresponden con la tarea en la que los alumnos debían de contestar si ciertas cuestiones eran verdaderas o falsas (Cver1). Fue precisamente este ejercicio el que se empleo en el estudio 6 para medir el conocimiento adquirido por los participantes, por lo tanto, esta puede ser la causa de que en aquella investigación se contase con datos satisfactorios al respecto.

En relación con los resultados señalados, está el hecho de que los datos referidos a la prueba de conocimiento verbal son favorables al grupo control y no al experimental, como en un principio se hubiese esperado. En relación a esta problemática, se rechaza la hipótesis que plantea que los alumnos que realizan la unidad educativa ZM obtienen mejores resultados en la prueba de conocimiento verbal que aquellos alumnos que no han participado de la actividad (H9.6), dado que se han constatado diferencias en la prueba entre el grupo control y el grupo experimental a favor de los primeros. Probablemente, el hecho de que la actividad realizada por el grupo experimental se sitúe a final de curso incrementa el valor vacacional de la misma, la cual es entendida de manera lúdica por los alumnos. Mientras, el grupo control sí se toma muy en serio la tarea, quizás por el hecho de haberse desarrollado en el aula, ámbito que se tiende a vincular con el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje. Esto vuelve a dar pistas sobre las dificultades existentes en torno a las salidas escolares (para conocer este problema véase el epígrafe 2.3.1.), repercutiendo negativamente en rendimiento ofrecido a partir de tareas de este tipo. Las salidas escolares favorecen el desarrollo de procesos de aprendizaje informal en la escuela, pero para que estos se den, parece imprescindible que desde el centro escolar se planteen las tareas a desarrollar como verdaderos ejercicios en beneficio de los procesos de enseñanza-aprendizaje llevados a cabo en el aula, y no como una mera actividad de ocio. Para ello, la vinculación de estas salidas con el currículo resulta muy importante (esta cuestión será abordada en los próximos estudios), sin embargo, según demuestran las investigaciones, no resulta una tarea sencilla.

En contra de lo que se ha venido observando en este estudio, la visita a un yacimiento arqueológico *in situ* sí que parece resultar importante para comprender la disciplina arqueológica, dado que el ítem correspondiente a este tema es el único que cuenta con mejores resultados entre los alumnos del grupo experimental, a pesar de no ser la visita guiada a SMR la actividad mejor valorada por los participantes. La comprensión de cualquier disciplina científica parte por entender el proceso científico que se debe desarrollar hasta la obtención de la información que será transmitida a la sociedad. Por lo tanto, esto nos lleva a pensar que, a lo largo de esta investigación se han medido los conocimientos adquiridos en torno a contenidos conceptuales, no habiéndose abordado otro tipo de adquisiciones cognitivas de carácter procesual o actitudinal, que también resultaría interesante de conocer, dado que este tipo de conocimientos parecen ser los más favorecidos por los procesos de aprendizaje informal (véase capítulo 2).

En cuanto a la distracción que la tecnología pudiera ejercer sobre los participantes, no podemos aceptar rotundamente la hipótesis que señala que la distracción provocada por los dispositivos móviles repercute negativamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje (H9.2). Las variables cruzadas a partir de la prueba de conocimiento verbal y las cuestiones referidas a la tecnología (I8.5, I8.6, I8.9a, I8.10a e I8.11) no lo indican así, dado que no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en este sentido. Sin embargo, el hecho de que los participantes no sean capaces de reconocer en fotografía los puntos patrimoniales visitados a lo largo de su itinerario, del resto –probablemente como consecuencia del uso de dispositivos móviles y la consiguiente distracción–, lo consideramos una evidencia negativa en relación a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, no se halla respuesta a aquella cuestión ya planteada, que hacía referencia a si la distracción resultaba ser algo negativo porque distorsionaba los procesos de aprendizaje, o si, por el contrario, podía entenderse como algo positivo directamente relacionado con la motivación de los jóvenes.

Tampoco el hecho de no haber terminado las pruebas planteadas en la expedición (Cuántos) resulta significativo estadísticamente en relación al resultado de la prueba de conocimiento verbal. Al igual que entre el resto de hipótesis planteadas, en las que no se han referido evidencias estadísticas que nos permitan afirmar que una mejor valoración de los participantes hacia el patrimonio (H9.4) o la actividad en general y la expedición en particular (H9.3), repercutan en una mayor motivación y en unos mejores resultados en la prueba de conocimiento verbal.

Por su parte, en relación a la prueba de conocimiento geo-espacial, no se hallan diferencias significativas entre los resultados ofrecidos por los puntos a los que han llegado a través del GPS o de manera tradicional. Tampoco parece que las dificultades o valoraciones en torno al aparato (I8.5, I8.9a e I8.10a) condicionen mejores o peores resultados. Por el contrario, el no haber utilizado el GPS sí que repercute negativamente a la hora de situar los puntos en el plano, a tenor de las diferencias estadísticamente significativas existentes entre la variable que recoge si se ha utilizado o no el dispositivo y los resultados obtenidos en la prueba de conocimiento geo-espacial para aquellos puntos a los que, en principio, debía de llegarse a partir del GPS. Teniendo en cuenta que han sido muchos los participantes que no han utilizado el GPS (I8.7: solamente un 27,8% declara haberlo utilizado siempre), resulta lógico que no se hayan encontrado diferencias en la localización en el plano entre los puntos a los que se ha llegado con GPS y los que no. Por esta razón, es a partir del dato que nos indica que aquellos participantes que más han utilizado el GPS (I8.7) sitúan mejor los puntos patrimoniales visitados mediante el uso de este, el que nos permite aceptar la hipótesis de que este aparato mejora los procesos de enseñanza-aprendizaje en materia geo-espacial (H9.5).

En resumen, se detecta una distracción en los participantes provocada por una excesiva veneración de los aparatos tecnológicos así como debido a problemas en su manejo. Sin embargo, esta distracción no parece repercutir en la adquisición de contenidos, ni tampoco favorecer en ellos como consecuencia de la motivación

intrínseca que pudieran despertar entre los alumnos. Por otro lado, los escasos resultados obtenidos en la prueba de conocimiento verbal, en el que el grupo control obtienen mejores resultados, parecen venir dados por una falta de cultura en torno a las salidas escolares, las cuales son abordadas de manera lúdica, en lugar de como una actividad de aprendizaje complementaria al currículo escolar. En cuanto al uso del GPS, se constata su utilidad como herramienta didáctica porque, aunque han sido pocos los participantes que han hecho uso del mismo, aquellos que más lo utilizan son capaces de situar mejor sobre el plano los puntos patrimoniales de Zarautz visitados a través del GPS.

8.2.3. ESTUDIO 10: OBSERVACIÓN SISTEMATIZADA

A través de un proceso de observación sistematizada, se busca reforzar los datos cuantitativos recopilados en los estudio 8 y 9, incorporando un enfoque cualitativo. Igualmente, se pretende completar los datos obtenidos a través de la observación participante durante los estudios 2 y 7, subsanando los posibles problemas de interpretación que hubiera podido causar la implicación directa de la observadora en la consecución del programa. En esta ocasión, al no ejercer la investigadora la labor de educadora del museo, se ha podido desarrollar una observación más sistematizada. Esta se desarrollará lo largo de varias sesiones, en las que se recogen cuestiones como la fecha de la realización de las actividades, datos del grupo y del docente responsable, secuenciación de las actividades a realizar y temporalización de las mismas, organización del grupo, datos relacionados con el pase del cuestionario, meteorología, uso del GPS, datos de interés en torno a la observación llevada a cabo u otro tipo de información complementaria. Igualmente, se consultarán los documentos de gestión y evaluación de visitas creados por las educadoras del museo.

A continuación se detallarán las características metodológicas de este estudio, así como los resultados obtenidos y la discusión surgida en relación a estos.

8.2.3.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 10

- O10.1: Reforzar el O8.2 del estudio 8.

O8.2	Seguir indagando en los puntos fuertes y débiles del programa.
------	--

- O10.2: Reforzar el 9.1 del estudio 9.

O9.1	Confirmar si existe o no distracción en la consecución de la actividad con motivo del uso de dispositivos móviles.
------	--

8.2.3.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 10

- Se mantiene la hipótesis H9.1 planteada en el estudio 9.

H9.1	Los dispositivos móviles desvían la atención del alumno respecto de los contenidos a tratar en la unidad educativa, bien como consecuencia de problemas en su manejo, bien por mostrar una excesiva veneración por los mismos.
------	--

8.2.3.3. TAREAS DESARROLLADAS EN EL ESTUDIO 10

Para complementar y contrastar los resultados obtenidos en los estudios 8 y 9, se han desarrollado una serie de observaciones, de manera sistemática, en las que la labor de observadora ha recaído en la propia investigadora. Los principales objetivos de este estudio son detectar problemas concretos y aciertos en la consecución del programa, además de conocer cómo se desarrolla la contestación del cuestionario y la prueba de adquisición de conocimiento correspondientes a los estudios 8 y 9 respectivamente.

Para llevarla a cabo, a lo largo de las sesiones en las que la investigadora se ha encontrado presente, se ha contado con una hoja de registro (ver anexo 3A) en la que se recogen cuestiones como la fecha de la realización de las actividades, datos del grupo y del docente responsable, secuenciación de las actividades a realizar y temporalización de las mismas, organización del grupo, datos relacionados con el pase del cuestionario, meteorología, uso del GPS, metodología con la que se ha desarrollado la observación y otro tipo de detalles e información complementaria. Para completar la información de dicha hoja de registro, se ha desarrollado una observación indirecta a través de la consulta de los documentos de gestión y evaluación de visitas creados por las educadoras del MAHZ.

Los tipos de observación realizadas durante este estudio han variado, dependiendo de las circunstancias del momento. Así, durante el pase de los cuestionarios y tareas de adquisición de conocimiento, tanto en el grupo experimental como en el grupo control, se ha ejercido una observación de tipo participante, dado que la propia investigadora fue la encargada de pasar y explicar la realización de estas tareas. Sin embargo, se ha llevado a cabo también otro tipo de observación no participante. La labor ejercida por la investigadora como educadora del MAHZ, había impedido hasta el momento la realización de una observación de este tipo, considerándola interesante por las posibilidades que ofrece de evaluar el programa desde una mayor distancia y objetividad.

8.2.3.3.1. Observación participante

El objetivo de estas sesiones de observación es conocer cómo se desarrolla la contestación del cuestionario y la prueba de adquisición de conocimiento correspondientes a los estudios 8 y 9 respectivamente. Por lo tanto, dado que la propia investigadora fue la encargada de pasar y explicar la realización de estas tareas, durante el pase de las mismas se ha ejercido una observación de tipo participante, salvo en el caso de dos grupos-clase correspondientes al grupo experimental, en los que, por ausencia de la investigadora, la información se ha obtenido de manera indirecta a través de las educadoras del museo, las cuales han rellenado las fichas de registro correspondientes una vez concluida la actividad.

En la mayoría de los casos, estas sesiones se han desarrollado en Zarautz, a excepción de los pocos grupos-clase que han optado por realizar la postvisita y del grupo control. En el caso de estos, la sesión se ha desarrollado en propio centro escolar. Por su

parte, a la hora de recoger los datos, en las hojas de registro referentes al grupo control, solamente se han tenido en cuenta aquellos apartados relativos a la fecha de realización de la observación, los datos del grupo y docente, temporalización de las actividades llevadas a cabo, datos relacionados con el pase del cuestionario, características del tipo de observación desarrollada y otro tipo de detalles e información complementaria.

8.2.3.3.2. Observación no participante

La observación no participante se ha desarrollado en varias sesiones, habiéndose empleado tres tipos de metodología para su consecución. Dado que la presencia de un observador puede desembocar en un cambio de comportamiento por parte de los participantes, se ha decidido llevar a cabo una observación encubierta durante el desarrollo de la expedición, siendo este el único momento del programa en el que se puede desarrollar este tipo de observación. Esta ha formado parte, junto a otras dos sesiones, de lo que hemos denominado observación selectiva por el interés en observar una serie de factores y circunstancias específicas. En el resto de grupos que han tomado parte en el programa, previo a la observación no participante desarrollada mientras contestaban el cuestionario y las tareas de adquisición de conocimiento, se ha desempeñado también una labor de observación no participante durante la consecución de las tareas realizadas en Zarautz dentro del marco de ZM.

En el último caso expuesto, así como en las sesiones de observación selectiva, el procedimiento a seguir ha sido el siguiente: la persona encargada de realizar la observación se presenta al grupo desde el primer momento, comentando el por qué de su presencia y, a partir de ese momento, pasa a un segundo plano, intentando mantenerse al margen de la actividad a desarrollar e intentando no influir en la actitud tanto de mediadores del programa como de alumnos participantes. Mientras se desarrolla la actividad, la observadora rellena la hoja de registro.

La hoja de registro cuenta con una versión especial para la observación selectiva (ver anexo 3B), centrada en aquellas cuestiones que interesa evaluar: desarrollo de las actividades (visita guiada a SMR, explicación del manejo de la PDA y el GPS, expedición), labor ejercida por la educadora del museo, actitud de los participantes y uso de la tecnología móvil -dado que la observación encubierta únicamente evalúa la expedición, de entre todas ellas para únicamente se consideraran aquellas referidas a la expedición-.

Los grupos en los que la observación selectiva se ha desarrollado a lo largo de la secuencia didáctica completa desarrollada en Zarautz, contaban con una gran número de participantes, por lo que han tenido que dividirse, responsabilizándose de cada subgrupo una educadora diferente. Siendo así, la observadora realiza parte de la visita con cada uno de los dos grupos, grabándose en formato audio digital la visita guiada realizada por la educadora para su posterior transcripción parcial a la hoja de registro; durante la explicación del uso de la PDA y GPS, se observa a los dos grupos intermitentemente, dado que están situados muy cerca el uno del otro; y durante la

expedición, se pasea por Zarautz en busca de participantes y cuando encuentra alguno se les observa un rato para pasar posteriormente a hablar con ellos en torno a cómo se va desarrollando la actividad. Una vez finalizadas todas las actividades, a medida que van llegando los grupos a devolver el material, se mantienen pequeñas conversaciones con los mismos para recoger impresiones.

Los dos grupos en los que se ha realizado estas sesiones de observación, se corresponden con aquellos que hacen uso de la previsita y la postvisita (estas serán analizadas bajo el estudio 12), razón por la que se ha elegido observar a estos grupos y no a otros.

Por su parte, durante la sesión de observación encubierta, la observadora ha paseado por Zarautz mientras los participantes realizan la expedición, encontrándose a los grupos de vez en cuando. La observación se ha llevado a cabo principalmente en la zona del malecón –por donde pasan todos los grupos- e Iñurritza, además de un grupo que ha sido observado en las calles de la zona antigua. Por lo tanto, la consecución de muchas de las pruebas no ha podido ser observada. Por otro lado, el procedimiento ha consistido en seguir a los grupos de lejos, sin que se percatasen de la presencia de la observadora, lo que ha impedido escuchar las conversaciones entre los participantes.

8.2.3.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 10

La muestra global utilizada en este estudio se corresponde con la descrita en el estudio 9, siendo los grupos en los que se ha desarrollado una observación en mayor profundidad los que se aprecian en la siguiente tabla (153):

TIPO DE OBSERVACIÓN	MARCO DE LA OBSERVACIÓN	FECHA	CENTRO ESCOLAR	Nº DE GRUPOS CLASE
Encubierta	Expedición	24/11/2009	Salesianos-Urnieta (Origen no reglado de la contratación)	1
Selectiva	Programa completo desarrollado en Zarautz	02/06/2011	Urola Ikastola, Azpeitia-Azkoitia (Origen reglado de la contratación)	2
Selectiva	Programa completo desarrollado en Zarautz	09/06/2011	Urola Ikastola, Azpeitia-Azkoitia (Origen reglado de la contratación)	2

Tabla 153: Grupos correspondientes a la muestra del estudio 10.

El 24 de noviembre de 2009 se desarrolló la primera labor de observación correspondiente a esta etapa de la investigación. Esta consistió en seguir de cerca a los alumnos durante la consecución de la expedición a lo largo de Zarautz, sin que estos se percatasen de la presencia de la observadora, al no haber tenido ninguna relación previa con la misma.

Este día, un grupo de 21 alumnos de 3º de ESO, procedentes del centro Salesianos-Urnieta, realizan la actividad ZM de la mano de una subcontratación por parte de la empresa que gestiona su estancia de varios días en Zarautz. La consecución de la

expedición se realiza en un horario de 11:00 a 13:00, divididos en 7 grupos de 3 personas cada uno.

A lo largo del curso 2010-2011, ha habido varias sesiones en las que se ha intentado conocer de primera mano la consecución de las tareas realizadas por los participantes en Zarautz. Esta labor se ha desarrollado con 2 grupos venidos del centro escolar Urola Ikastola (Azpeitia-Azkoitia), compuesto cada uno de ellos por dos grupos-clase de alrededor de 24 alumnos por cada uno.

8.2.3.5. RESULTADOS DEL ESTUDIO 10

A continuación se presentarán los resultados obtenidos, tanto a través de la observación participantes referida al pase de los cuestionarios y pruebas de adquisición de contenidos, como de la observación no participante respecto a la consecución del programa.

8.2.3.5.1. Observación participante

Resulta importante resaltar que al pasar los cuestionarios entre los alumnos del grupo experimental, se ha podido observar que una gran cantidad de alumnos ha rellenado el cuestionario de mala gana, sin ninguna motivación, contestando rápido y mal en muchas ocasiones. A esto hay que añadirle la falta de tiempo que en ocasiones ha dificultado la contestación del mismo como se hubiese deseado. Por contra, entre el grupo control, se ha podido identificar cierta preocupación entre los alumnos, los cuales se lo han tomado muy en serio y entre los cuales se ha detectado un gran interés en realizar la prueba lo mejor posible.

8.2.3.5.2. Observación no participante

En relación a la visita que se realiza al yacimiento arqueológico, cabe comentar que en general, parece interesar a los alumnos. Frente al interés ofrecido por la parte de la visita realizada en la parroquia, donde se presentan principalmente restos de estructuras arquitectónicas, se constata un mayor interés en la torre, donde los restos arqueológicos son tumbas y esqueletos, que resultan ser muy atractivos entre los jóvenes.

En cuanto a la distracción ejercida por el uso de dispositivos móviles, resulta evidente la excitación que estos provocan entre los jóvenes. Estos se emocionan con los aparatos y dejan de atender la explicación que se les ofrece para que comprendan su manejo. De todas formas, los alumnos no presentan problemas para entender el funcionamiento de los dispositivos y la mayoría descubre por sí mismo como utilizarlos. A pesar de ello, muchos de los alumnos declaran, al finalizar la actividad, que han tenido problemas en el manejo del GPS, siendo esto más evidente los días en los que el cielo está nublado, dificultando que el aparato reciba la señal del satélite. Por lo general, a lo largo de las diferentes sesiones de observación realizadas, no se ha

detectado ningún problema durante la expedición. Sin embargo, el desarrollo de la misma se ha podido conocer mejor a través de la **observación encubierta** realizada. A partir de la misma, se estima que habría que variar el orden de algunos itinerarios, anteponiendo la visita a la playa a aquellas esculturas que se encuentran en la costa, dado que si visitan las esculturas en primer lugar, posteriormente ya sabrán donde se encuentra la playa.

Por otro lado, se ha observado a seis de los siete grupos participantes, y solo se ha visto a uno de ellos utilizando el GPS, mientras que se ha comprobado que para llegar al lugar, preguntan a la gente el camino a seguir. A partir de estos datos, se deduce que los participantes tienen preferencia por preguntar a la gente.

En cuanto a la distracción que el uso de dispositivos móviles haya podido provocar, no se observa que los participantes estén muy pendientes de los aparatos móviles, descartando que sean la causa de distracción. Se observa como los grupos se juntan en la playa, donde pasan un largo rato interactuando entre los diferentes grupos, entendiendo que tanto la playa como las relaciones personales entre compañeros de clase son la mayor causa de distracción detectada.

Por otro lado, la motivación existente entre los jóvenes para la consecución de las pruebas varía dependiendo del grupo, sin poder llegar a una conclusión general. En cuanto a la temporalización estimada para la consecución de la expedición, en algún grupo se ha detectado cierta preocupación porque no les daba tiempo a realizar todas las actividades.

Una vez concluida la expedición, los grupos llegan contentos a la hora en la que se les ha citado para devolver los recursos que han utilizado y finalizar la tarea. La entrega de estos materiales se hace ordenadamente, para que a la hora de descargar al ordenador lo trabajado durante la expedición, las educadoras sepan identificar correctamente la información obtenida por cada uno de los grupos, a los que posteriormente se les pasará el material descargado para que puedan trabajarlo en la postvisita.

En relación a la **observación selectiva** llevada a cabo con aquellos grupos que realizan la previsita y la postvisita en el aula, vemos que cuando los grupos venidos de Urola Ikastola llegan a Zarautz, son recibidos por las dos educadoras del museo que atenderán su visita. Una vez hecha la presentación y dada la explicación general del programa, se dividen en dos grupos -cada uno compuesto por un grupo-clase y un profesor- para desarrollar cada uno de ellos la visita guiada al yacimiento arqueológico con una de las educadoras, empezando uno de los grupos por la parroquia y el otro por la torre, realizándose posteriormente el intercambio de espacios.

La visita que se realiza al yacimiento arqueológico, en general, parece interesar a los alumnos, que se mueven para poder ver lo que se está explicando, aunque existen grupúsculos que se desconectan de la explicación, o momentos en los que el grupo en general resulta más adormecido ante las explicaciones de la educadora. También se detecta cierto conocimiento sobre los contenidos tratados. Por otro lado, la satisfacción

y motivación de los jóvenes parece mayor en la torre, donde se pueden observar esqueletos, mientras que en la parroquia se presentan principalmente restos de estructuras arquitectónicas. Pero no solo el contenido parece influir en la actitud de los participantes, también el discurso construido por la educadora del museo. En relación a la labor ejercida por estas, se constatan diferencias entre las explicaciones ofrecidas por las dos educadoras, habiéndose constatado que una de ellas -la última en incorporarse a la plantilla-, en ocasiones se salta el guión diseñado para la realización de la visita, a partir del cual se aluden a asuntos que tienen que ver con el tema principal a tratar en el programa (la evolución de la villa de Zarautz). En cuanto al papel ejercido por los profesores durante el desarrollo de la visita, se observa que, salvo mínimas aportaciones puntuales, estos se mantienen al margen, dejando desarrollar a las educadoras su labor interpretativa en torno al patrimonio mostrado.

Una vez concluida la visita, los grupos se juntan en el parque sito entre la parroquia y la torre, donde las educadoras ofrecerán a cada uno de los grupos las explicaciones en torno al manejo de los dispositivos móviles, que se repartirán en este momento junto con los cuadernillos a utilizar durante la expedición. Antes de ofrecer la explicación, se constituyen los grupos que realizarán la expedición, siendo la mayoría de ellos de cinco participantes. Una vez más, resulta evidente la excitación que los dispositivos móviles provocan entre los jóvenes. Estos se emocionan con los aparatos y dejan de atender la explicación que se les ofrece para que comprendan su manejo. De todas formas, los alumnos no presentan problemas para entender el funcionamiento de los mismos y la mayoría descubre por sí solo su funcionamiento. Concluida esta explicación, los participantes parten a realizar la expedición.

A través de la observación desarrollada, y a pesar de la veneración que los jóvenes parecen tener hacia los dispositivos, no se observa que estén excesivamente pendientes de los mismos a lo largo de la expedición. En cuanto a los problemas de uso, por lo general no declaran dificultades, salvo un grupo que ha tenido problemas para localizar un lugar con el GPS y otros tres grupos que comentan no les ha funcionado bien. Uno de estos ha declarado también algún problema de uso con la PDA. Por su parte, se ha detectado una PDA que no funcionaba.

La motivación existen entre los jóvenes para la consecución de las pruebas varía dependiendo del grupo, sin poder llegar a una conclusión general. Quizás en este sentido, resulte interesante comentar que en algunos grupos, el principal objetivo parece ser realizar las pruebas en el menor tiempo posible, como si de una carrera se tratase. Esto repercute en la atención prestada a las actividades y, en ocasiones, conlleva que no se lea el texto que se les ofrece para la consecución de tareas. En cuanto a la temporalización estimada para la realización de la expedición, en algún grupo se ha detectado cierta preocupación porque no les daba tiempo a realizar todas las actividades. Sin embargo, por lo general se comprueba que la distancia no es un problema para poder recorrer todos los puntos patrimoniales, dado que algún grupo termina la expedición con una hora de adelanto y otros, a causa de un problema surgido, vuelven a realizar el itinerario completo en una hora y quince minutos. Sin

embargo, no se puede confirmar si las tareas se han realizado correctamente, por lo tanto, resulta complicado asegurar que el tiempo estimado es suficiente.

Por último, se ha constatado la dificultad por parte de un grupo para comprender la tarea a realizar en el Cine Modelo. Mientras que el resto de pruebas no parecen haber supuesto ninguna complicación.

8.2.3.5.3. Análisis relacional de variables

En el estudio 7 se detectó un mejor resultado entre los alumnos procedentes de grupos que habían contratado la actividad desde un ámbito de la enseñanza no reglada. Aunque no se detectaron diferencias significativas entre estos grupos y los procedentes de ámbitos estrictamente académicos, se planteaba la hipótesis de que quizás la naturaleza de la actividad influyese en la motivación de los alumnos, favoreciendo un mejor resultado en la prueba de conocimiento visual a favor de los grupos que se encontraban de excursión en algún albergue, para los que ZM era otra más de las actividades realizadas a lo largo de la salida extraescolar y, quizás, entendida de manera más lúdica que entre los grupos venidos de la mano del profesor. A pesar de resultar interesante indagar más en este asunto, ha sido imposible obtener datos, ya que no ha habido contrataciones venidas de ámbitos no reglados.

8.2.3.6. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 10

A través de la observación participante, se ha visto como los jóvenes se muestran excitados y atrapados por los aparatos, repercutiendo negativamente en la atención prestada a las explicaciones de la educadora del museo. A partir de este dato se concluye que, quizás, aquellos alumnos que más fácilmente manejan la PDA, pudieran estar eclipsados con el aparato, centrando su atención en el mismo y descuidando aspectos relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje. De todas formas, no puede aceptarse totalmente la hipótesis H9.1, ya que durante la expedición no parece que los dispositivos móviles supongan una gran distracción entre los jóvenes. Por contra, las posibilidades de relacionarse entre sí o de pasar un rato en la playa, sí que parecen suponer una distracción hacia las tareas que deben realizar. Parece que el hecho de no sentirse controlados por un adulto -en este caso la profesora o educadora del museo-, les lleva a olvidarse de los objetivos didácticos que deben de cumplir. En relación con esto, cabría señalarse que esto puede ser debido a la inexistencia de una exigencia en la consecución de tareas por parte del centro escolar, dando lugar a una falta de motivación extrínseca en este sentido (para conocer mejor la cuestión referida a la motivación extrínseca véase el epígrafe 2.2.2.).

En cuanto al GPS, este sigue ofreciendo problemas, siendo descartado su uso por algunos grupos, aunque esto no impide que los participantes encuentren los lugares que deben de visitar, a los que, en muchas ocasiones, parecen llegar preguntando a la gente. Tampoco se constatan grupos que se hayan perdido por las calles de Zarautz. Por lo tanto, se evidencia lo que los participantes declaraban en el estudio 8, que el

GPS no resulta imprescindible para la consecución del programa, como puede serlo la PDA, cuya función resulta más complicada de sustituir.

Por su parte, resulta importante la labor ejercida por las educadoras del museo. En este caso, se ha observado como una de ellas –la última que se ha incorporado al personal del museo–, en ocasiones, se salta el guión preestablecido para la visita desarrollada dentro del marco del programa ZM, a partir del cual, la información transmitida se centra en los contenidos desarrollados por el mismo. Entendemos que no ofrecer esta información adecuadamente puede repercutir negativamente en los resultados de enseñanza-aprendizaje, por lo que consideramos importante que todo el personal del museo que vaya a encargarse de guiar los programas educativos, cuenten con una formación adecuada, así como un seguimiento durante sus primeras actuaciones, con el fin de corregir posibles malos hábitos.

En relación a la temporalización de la secuencia didáctica, tanto la visita guiada como la explicación del manejo de los dispositivos móviles, cuentan con el tiempo necesario para desarrollarse correctamente. Sin embargo, existen dudas con la expedición. Por un lado, se ha constatado que hay grupos que en la mitad del tiempo estipulado concluyen el recorrido, aunque al no conocerse la calidad de la información recogida por los participantes mediante la PDA, no sabemos si este se ha concluido correctamente. Por otro, la mayoría de los grupos no acaban la expedición. A tenor de lo observado, se cree que el no finalizarla es consecuencia de la distracción de los jóvenes, principalmente cuando deben de realizar las tareas de la playa, en la que se encuentran a gusto y pasan un largo rato -muchas veces en compañía compañeros de clase integrantes de otros grupos-. De todas formas, como ya se ha dicho, a priori no se valora negativamente esta “pérdida de tiempo”, que se interpreta como parte del atractivo de la visita autoguiada por Zarautz, a partir de la cual, además de sentirse a gusto, los participantes aprenderán también a gestionar su tiempo y energía en la ejecución de las tareas. Sin embargo, los resultados no han sido del todo satisfactorios, por lo que, como señalábamos, quizás deba de existir también una motivación extrínseca en la consecución de la tarea, como puede ser la valoración de esta actividad como ejercicio de aula.

Se concluye, por tanto, que la tecnología móvil provoca cierta excitación entre los jóvenes, dando lugar a una distracción ante las explicaciones ofrecidas por las educadoras del museo. Sin embargo, después del primer contacto, parece que se van relajando y haciendo uso de la misma con mayor naturalidad, dado que no se han constatado evidencias de que supongan una distracción clara a lo largo de la expedición. Por el contrario, sí que se observa una tendencia a desentenderse de la actividad en el entorno de la playa, así como a raíz de las relaciones sociales que surgen entre los diferentes grupos de trabajo que se van encontrando por Zarautz, pudiendo ser estas distracciones las causantes de que no dé tiempo a terminar la expedición en su totalidad. Y, volviendo a la cuestión de la tecnología móvil, se confirma que algunos grupos no utilizan el GPS, al declarar problemas de funcionamiento. Sin embargo, el poder finalizar la expedición sin hacer uso del mismo,

evidencia la idea de que la PDA resulta más imprescindible para el desarrollo la tarea encomendada.

8.2.4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES DE LA 2ª FASE – PARTE II

A partir de esta segunda parte de la segunda fase de la investigación, se ha continuado con la evaluación del programa definitivo de ZM. A partir de la misma, se corrobora lo dicho hasta ahora. El programa gusta al usuario, especialmente en su parte dedicada a la expedición por las calles de Zarautz. El éxito de la misma viene avalada por el uso de tecnología móvil, pero también por lo atractivo de un entorno costero y por las posibilidades que ofrece de trabajar de manera autónoma, así como de relacionarse con gente -tanto con los propios compañeros como con los zarauztarras-.

Dentro de lo atractiva que resulta la tecnología móvil, se vuelven a constatar diferencias a favor de la PDA frente al GPS. En torno a este último, los participantes siguen declarando errores y una mayor dificultad en su uso en comparación con la PDA, a la que otorgan, además, mayor utilidad. Las diferencias, como ya apuntábamos, pueden deberse a lo abstracto de la tecnología utilizada por el GPS, frente a la de la PDA, que resulta más intuitiva para los jóvenes, acostumbrados a ella a través de la utilización de teléfonos móviles y ordenadores que funcionan mediante una tecnología similar. Por otro lado, la consecución de la tarea resulta complicada sin la utilización de la PDA, mientras que puede desarrollarse con normalidad sin hacer uso del GPS.

Por su parte, se ha comprobado que a pesar de que los años pasan, el uso de la tecnología móvil sigue siendo igual de satisfactoria para los participantes, lo que viene a decir que, aun siete años después de diseñarse el programa, el uso de este tipo de tecnología sigue suponiendo una novedad atractiva en este tipo de servicios educativos. Sin embargo, y pesar de que los niveles de satisfacción se mantienen a lo largo de los diferentes estudios realizados, no ocurre lo mismo con los errores detectados en su manejo. Estos han ido en aumento, probablemente como consecuencia del envejecimiento de los aparatos y la tecnología.

La distracción provocada por el uso de dispositivos móviles, no se ha constatado en las observaciones desarrolladas en torno a la expedición, donde si se han constatado otro tipo de distracciones (relaciones sociales, predilección por el entorno costero, etc.). Sin embargo, en otros momentos del programa, se ha observado un excesivo interés por estos aparatos, ejerciendo una distracción en la atención prestada a las educadoras del museo. Por el contrario, a tenor de los datos cuantitativos recogidos en los estudios 8 y 9, parece que podemos confirmar la existencia de cierta distracción a partir del uso de la PDA y el GPS, cuya presencia parece impedir a los participantes reconocer correctamente los lugares visitados y trabajados a lo largo de la expedición. Las causas de esta distracción parecen ser de dos tipos. Por un lado, la admiración por la PDA, que eclipsa a los usuarios desviando su atención. Y por otro, los problemas que ofrece el GPS, que también parecen distraer al participante.

En cuanto al aprendizaje, vemos como los positivos resultados obtenidos en el estudio 6 no se repiten. En este caso, los resultados más satisfactorios se han logrado en la prueba de verdadero y falso (CVer1) –similar a la tarea planteada en el estudio 6-. Por lo tanto, pudiera ser que este tipo de tarea no suponga una gran dificultad, dando lugar a que los resultados del estudio previo –basados exclusivamente en este tipo de ejercicio- resultaran engañosos. Sin embargo, al añadir otro tipo de tareas -con el objetivo de profundizar en el conocimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje dados-, comprobamos que tales resultados no eran tan positivos como demostraba el estudio 6. Por otro lado, a excepción del ítem referido a la definición de arqueología (CVer3), el grupo control ofrece mejores resultados en la tarea de conocimiento verbal que el grupo experimental. El hecho de que en esta definición los resultados sean mejores en el grupo experimental, puede deberse al hecho de que estos han visitado un yacimiento arqueológico *in situ*, por lo que han comprendido mejor en qué consiste esta disciplina. Estos datos nos ofrecen una pincelada a favor de lo que se señalaba en el marco teórico en torno a lo apropiado de los contextos formales de aprendizaje para desarrollar contenidos conceptuales, y los beneficios del aprendizaje informal en relación a otro tipo de conocimientos vinculados a lo actitudinal y procesual (véase capítulo 4) –aspectos que no han sido medidos bajo esta evaluación-.

En relación al escaso aprendizaje detectado, no parece que la distracción que las tecnologías ofrecen sea la causa. Sin embargo, el hecho de que no exista una cultura en torno a las salidas escolares sí que pudiera suponer una causa de los resultados obtenidos. Se ha constatado como el grupo control se ha tomado más en serio las tareas que debían de realizar, probablemente debido a que se han realizado en el aula, dentro de las horas lectivas con las que tradicionalmente se han asociado los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por el contrario, los alumnos del grupo experimental no parecían estar mentalizados para realizar estas tareas, dado que se encontraban de “excursión” –en el sentido lúdico de la palabra- y a dos días de entrar en las vacaciones de verano. Es decir, parece que estos últimos -tanto los alumnos como los docentes, responsables de programar la actividad a dos días de las vacaciones- entendieron la consecución del programa ZM en sentido lúdico y no como una actividad de aprendizaje.

A pesar de los resultados, nuestra opinión coincide con lo que la literatura especializada señala (véase capítulo 2), y consideramos que los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en entornos de aprendizaje informal, como puede ser la consecución de programas didácticos ofrecidos por museos y desarrollados en la ciudad, pueden resultar muy interesantes desde el punto de vista educativo. Sin embargo, para que estos sean satisfactorios deberían de desarrollarse de manera voluntaria o, en caso de venir de la enseñanza reglada, contar con una fuerte vinculación curricular que den lugar a una motivación extrínseca entre los alumnos participantes. En relación a esto, parece interesante profundizar en la utilización que desde las escuelas se hace del programa ZM, así como de la vinculación que los docentes adquieren con la consecución del mismo, para determinar si la vinculación curricular -que intuimos limitada- existe realmente.

Recopilando lo dicho, a través de esta nueva fase de investigación desarrollada después de pasado un tiempo desde la implementación de la nueva versión de ZM, se vuelve a apreciar que esta funciona correctamente, manteniendo los niveles de satisfacción, así como las preferencias de los usuarios: la tecnología móvil y la expedición. En cuanto a la primera, la PDA sigue también ofreciendo mejores resultados que el GPS, cuya tecnología resulta más compleja en su manejo y, su utilidad parece menos imprescindible en la consecución del programa. Destaca, igualmente, la perdurabilidad de la satisfacción en torno a este tipo de tecnología, pese a la obsolescencia de los aparatos. Esto demuestra el éxito de un correcto planteamiento del programa, en el que los dispositivos móviles ejercen de “gancho” siete años después de la implantación del programa madre de ZM, aunque también se constata cierta distracción ejercida por los dispositivos cuando ofrecen problemas de funcionamiento o gustan demasiado. Frente al acierto del diseño general del programa y su perdurabilidad como algo atrayente para los usuarios, se constatan también problemas en su presentación de los contenidos y en el correcto desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, dado que los resultados en este sentido, no son los esperados, ofreciendo mejores resultados el grupo control frente al grupo experimental. Ante las dudas presentadas en estudios previos, se ha comprobado que las tecnologías no son responsables de este desfavorable resultados y, se intuye, que la causa pueda ser una falta de cultura en relación a las salidas escolares, las cuales se entienden como un día de descanso, por lo que los alumnos no rinden lo mismo que si esta se vinculase al currículo escolar, aunque dada la falta de datos en relación a este asunto, resultaría interesante seguir indagando en esta línea.

Cap. 9: 3ª FASE. SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA

En esta última fase de la investigación se plantea llevar a cabo una evaluación profunda del funcionamiento y ejecución de la previsita y postvisita, planteadas como actividad opcional desde el MAHZ y cuya gestión queda en manos de los grupos contratantes de la actividad. Se pretende observar si la utilización de las mismas resulta positiva para la mejor comprensión de las cuestiones planteadas en el programa, así como si se aplican correctamente por parte del docente, cuya labor para integrar la unidad educativa ZM con el currículo escolar resulta imprescindible.

Para ello, se va a desarrollar una evaluación sumativa, exclusivamente cualitativa, a través del seguimiento o monitorización del programa, el cual se desarrolla a partir de tres estudios diferenciados.

Estudio 11: Entrevistas a mediadores. A través de este estudio, se plantea realizar una serie de entrevistas a aquellos agentes que ejercen como mediadores entre el programa y los alumnos participantes, es decir, a los docentes de los centros escolares y las educadoras del MAHZ. En concreto, se pretenden llevar a cabo tres tipos de entrevista: entrevistas de tipo informal con profesores a través de una comunicación constante que nos acerque a la realidad vivida por los mismos como participantes de ZM; una entrevista estructurada que será enviada por mail para su contestación tanto a las educadoras del museo como a una selección de docentes; y, por último, utilizando el guión de la entrevista estructurada, se pretende realizar una entrevista más en profundidad a aquellos docentes más involucrados en la consecución del programa.

Estudio 12: Análisis de la consecución de las actividades de la previsita y postvisita. Con este estudio se pretende, a partir de la consulta realizada a la documentación interna del museo, observar si se ha hecho uso de la previsita y postvisita, así como si se aplica correctamente por parte de los docentes de los centros escolares, cuya labor para integrar la unidad educativa ZM con el currículo escolar resulta imprescindible. Para la consecución de este último punto se plantea el seguimiento de aquellos grupos-clase que vayan a trabajar dichas actividades en el aula. En la ficha de registro diseñada para esta labor, se recoge todo tipo de detalle en relación a la consecución de las tareas y el uso de tecnologías, la motivación y el comportamiento observado entre los participantes, así como la labor ejercida por los docentes del centro o las educadoras del museo.

Estudio 13: Evaluación cualitativa de productos. El objetivo final de este estudio es complementar la información obtenida en el estudio 12 y tratar de identificar el grado de calidad de los productos realizados por los participantes en ZM a lo largo de la postvisita. Para el análisis de los mismos se emplearán una serie de indicadores en torno a la reflexión ejercida por los alumnos, la amplitud, calidad y enfoque de los trabajos, la existencia de problemas de comprensión y asimilación de contenidos o en torno al uso de la tecnología para la realización y difusión de las tareas.

9.1. ESTUDIO 11. ENTREVISTAS A MEDIADORAS

Como complemento a las observaciones realizadas, se ha realizado una serie de entrevistas a aquellos agentes que ejercen como mediadores entre el programa y los alumnos participantes (docentes de los centros escolares y educadoras del museo). En concreto, se han llevado a cabo tres tipos de entrevista: entrevistas de tipo informal con profesores, con quienes se han mantenido conversaciones constantemente, intentado acercarnos a la realidad vivida por los mismos como participantes de ZM; una entrevista estructurada que ha sido enviada por correo electrónico para su contestación, tanto a las educadoras del museo como a varios docentes; y, por último, utilizando este mismo guión, se ha realizado una entrevista más en profundidad a las dos profesoras del centro que más implicación ha demostrado con el programa, el cual lleva años participando y acostumbra a realizar la previsita y postvisita en el aula. A continuación se detallarán las características metodológicas de este estudio, así como los resultados obtenidos y la discusión surgida en relación a estos.

9.1.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 11

- O11.1: Conocer el uso que se hace de la previsita y postvisita por parte de los grupos contratantes de la actividad.
- O11.2: Evaluar los resultados ofrecidos por la previsita y postvisita (adecuación de los tiempos y tareas propuestas, uso de tecnología...).
- O11.3: Conocer la implicación del docente en la ejecución del programa.
- O11.4: Descubrir la vinculación curricular que el profesor hace del programa.

9.1.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 11

- H11.1: Los docentes no relacionan la actividad al currículo escolar de manera eficiente, dado que entienden las salidas escolares como algo lúdico y no académico.

9.1.3. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS EMPLEADOS EN EL ESTUDIO 11

A lo largo de esta investigación se han realizado tres tipos de entrevista, cada una de ellas con diferente nivel de profundidad. Por un lado, a lo largo de los cursos 2009-2010 y 2010-2011, se han llevado a cabo entrevista de tipo informal con profesores, con quienes se han mantenido conversaciones, intentado acercarnos a la realidad vivida por los mismos como responsables de los grupos participantes de ZM. Por otro, se ha diseñado un guión (ver tabla 155) para la realización de una entrevista estructurada que ha sido enviada por mail para su contestación tanto a las educadoras del MAHZ (ver anexo 4A) como a varios docentes (ver anexo 4B). Y por último, esta misma herramienta, se ha utilizado como guión durante la entrevista semiestructurada

desarrollada con mayor profundidad a dos profesoras. Esta ha sido grabada en formato digital y, posteriormente, las respuestas han sido transcritas parcialmente, recogiendo por escrito lo más interesante en la ficha que ha servido como guión base para la realización de la entrevista.

ÍTEMS	CÓDIGO
¿Los grupos realizan las actividades propuestas para realizar antes de venir a Zarautz? ¿Por qué?	I11.1E*
¿Habéis realizado las actividades propuestas para realizar antes de venir a Zarautz? ¿Por qué?	I11.1P*
¿Los grupos realizan las actividades propuestas para realizar después de la visita a Zarautz? ¿Por qué?	I11.2E
¿Habéis realizado las actividades propuestas para realizar después de venir a Zarautz? ¿Por qué?	I11.2P
¿Te ha parecido adecuada la organización de los tiempos? ¿Por qué?	I11.3
Valora del 1 al 10 la labor realizada por el educador del museo. ¿Por qué?	I11.4Pa I11.4Pb
¿Qué problemas te has encontrado al llevar a cabo la actividad?	I11.4E
Durante el programa se han llevado a cabo diversas acciones. Valóralas del 1 al 10. Actividades propuestas para realizar en el aula antes de venir a Zarautz Visita guiada al yacimiento Uso de GPS y PDA Expedición Actividades propuestas para realizar en el aula después de la visita a Zarautz ¿Por qué?	I11.5a I11.5b I11.5c I11.5d I11.5e
¿Consideras que este programa sirve para aprender? ¿Para aprender, qué?	I11.6
¿Qué es lo que más gusta a los alumnos? ¿Por qué?	I11.7a
¿Y lo que menos? ¿Por qué?	I11.7b
Valora del 1 al 10 la experiencia vivida por los alumnos ¿Por qué?	I11.8
¿Quieres añadir algo más?	I11.9
*Profesoras (P) y Educadoras del museo (E)	

Tabla 155: Guión de la entrevista utilizado para la realización de la entrevista estructurada y semiestructurada.

El principal objetivo de la realización de estas entrevistas ha sido la obtención de datos a través de fuentes que no fueran los alumnos participantes, logrando así una triangulación de datos que otorgue mayor fiabilidad a los resultados. Los datos han sido tratados cualitativamente, a pesar de que algunos de ellos, al ser recogidos mediante una escala, son de naturaleza numérica.

9.1.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 11

La investigadora ha estado en contacto directo con todos los grupos que han contestado el cuestionario durante el curso escolar 2010-2011, salvo con uno de los grupos proveniente del centro Koldo Mitxelena. Durante estas sesiones, se ha aprovechado para mantener conversaciones tanto con profesores como con alumnos de estos 10 grupos-clase, provenientes de 2 centros escolares de Gipuzkoa (ver muestra del estudio 8 bajo el epígrafe 8.2.1.4.).

Por otro lado, la entrevista diseñada para educadoras y docentes fue enviada por correo electrónico tanto al personal del MAHZ como a las profesoras del centro de Errenteria Koldo Mitxelena. Únicamente se recibió la respuesta de las dos educadoras del museo, que el 8 de octubre de 2010 enviaron por correo electrónico un único cuestionario contestado conjuntamente en castellano.

Por último, el 8 de junio de 2010, se realizó una entrevista más profunda a las dos profesoras del centro Urkiola Ikastola, siendo el idioma vehicular el euskera. Una de ellas es profesora de CCSS y la responsable de organizar la actividad anualmente durante 6 años consecutivos. La otra, es la primera vez que visitaba el MAHZ y participaba en ZM, dado que la asignatura que imparte no se corresponde con las CCSS, habiendo venido a Zarautz como apoyo para gestionar el grupo.

9.1.5. RESULTADOS DEL ESTUDIO 11

A continuación, cuestión por cuestión, se hará una descripción de las respuestas literales recogidas de las educadoras del museo, así como un resumen de lo comentado por las docentes del centro que opta por realizar la prevista y la postvisita en el aula.

I11.1E: ¿Los grupos realizan las actividades propuestas para realizar antes de venir a Zarautz? ¿Por qué?
I11.1P: ¿Habéis realizado las actividades propuestas para realizar antes de venir a Zarautz? ¿Por qué?

Resultados:

Educadoras del museo	Normalmente no. Suponemos que en clase no tienen tiempo para realizar el trabajo.
Profesoras	No. Por falta de tiempo. Hasta ahora lo han hecho todos los años porque se propone desde el museo. No han solido trabajar todo lo propuesto sino cosas sueltas. Trabajan los conceptos. En clase están trabajando la evolución de las ciudades y trabajan el concepto de ciudad y la evolución de las mismas.

Discusión: Por lo general no parece que exista una vinculación entre ZM y el currículo escolar, sin embargo, esta sí se da en el grupo al que pertenecen las profesoras entrevistadas.

I11.2E: ¿Los grupos realizan las actividades propuestas para realizar después de la visita a Zarautz? ¿Por qué?
I11.2P: ¿Habéis realizado las actividades propuestas para realizar antes de venir a Zarautz? ¿Por qué?

Resultados:

Educadoras del museo	Normalmente no. Suponemos que en clase no tienen tiempo para realizar el trabajo.
Profesoras	Todos los años han trabajado pero este año como han pasado la excursión a junio no tienen tiempo. Con un grupo ya no tienen más clases de CCSS y con el 2B hablará la profesora porque tiene dos días con ellos y quizás puedan hacer algo.

Discusión: La vinculación curricular considerada anteriormente parece ser relativa o el cambio de fecha para la realización de la actividad.

I11.3: ¿Te ha parecido adecuada la organización de los tiempos? ¿Por qué?

Resultados:

Educadoras del museo	En la visita guiada y la explicación del uso de la actividad (programa, utilización del GPS y PDA) están bien medidos los tiempos, utilizamos el tiempo necesario para llevarlo a cabo. En cuanto a la expedición pensamos que el tiempo para realizarla está bien pero hay muchas veces en las que los alumnos no terminan la actividad, creemos que por vagüeza.
Profesoras	Valoran positivamente la temporalización de las actividades. No lo harían más largo.

Discusión: Los comentarios de las educadoras respecto a la expedición confirman los datos obtenidos en investigaciones previas, en las que se señalaba una pérdida de tiempo por parte de los alumnos en la consecución de las tareas encomendadas, impidiendo completar el recorrido de la expedición.

I11.4E: ¿Qué problemas te has encontrado al llevar a cabo la actividad?

Resultados:

Educadoras del museo	El pasotismo de algunos alumnos y el mal funcionamiento de los GPS.
-----------------------------	---

Discusión: Los comentarios de las educadoras respecto al mal funcionamiento del GPS confirman los datos obtenidos en investigaciones previas, en las que se señalaban quejas al respecto por parte de los participantes.

I11.4P: Valora del 1 al 10 la labor realizada por el educador del museo (I11.4Pa):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

¿Por qué? (I11.4Pb)

Resultados: Las profesoras valoran con un 9 la labor ejercida por las educadoras del museo porque "Lo ha hecho bien, ha tenido paciencia y las explicaciones han sido adecuadas".

I11.5: Durante el programa se han llevado a cabo diversas acciones. Valóralas del 1 al 10.

Actividades propuestas para realizar en el aula antes de venir a Zarautz (I11.5a)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Visita guiada al yacimiento (I11.5b)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Uso de GPS y PDA (I11.5c)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Expedición (I11.5d)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Actividades propuestas para realizar en el aula después de la visita a Zarautz (I11.5e)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¿Por qué? (I11.5f)

Resultados:

	P	E
Actividades propuestas para realizar en el aula antes de venir a Zarautz	7	7
Visita guiada al yacimiento	9	7
Uso de GPS y PDA	9	7
Expedición	10	8
Actividades propuestas para realizar en el aula después de la visita a Zarautz	10	6

Tabla 156: Valoración dada por las profesoras (P) y educadoras del museo (E) entrevistadas a las actividades realizadas a lo largo del programa ZM.

Educadoras del museo	Las actividades previas a la visita al museo nos parecen bastantes básicas pero correctas. En cuanto a la visita guiada nos parece completa en cuanto a contenido pero cuando se hace por la tarde es pesada para los alumnos. Las nuevas tecnologías nos parecen muy motivadoras para los alumnos aunque pensamos que no utilizan demasiado el GPS. La expedición se les hace divertido ya que pueden andar a su aire y nos parece una buena forma de que recauden información por ellos mismos. La actividad posterior a la visita al museo nos parece un poco simple.
Profesoras	<p>Previsita: Declaran que las actividades son apropiadas y valoran el envío del CD con el material (ante la matización de que sería mejor que estuviera en web dicen que "también" pero sin que parezca mejor que el envío del CD).</p> <p>La profesora de CCSS comenta que después de trabajar los conceptos, los alumnos suelen acabar cansados.</p> <p>Visita SMR: La profesora de CCSS destaca que todos los años vienen y cada año escucha algo nuevo.</p> <p>Creen que los alumnos quitarían esta parte pero las profesoras ven necesario que aprendan a valorarlo.</p> <p>Ver I11.6</p> <p>Expedición: Ver I11.6</p>

	Postvisita: Les parece apropiada porque los alumnos conocen el programa Power Point y les motiva realizar montajes con sus cosas. Además les sirve para consolidar de manera apropiada lo hecho en Zarautz.
--	--

Discusión: Las educadoras se muestran más críticas que las docentes con el programa, quizás por su responsabilidad en el diseño del mismo.

I11.6: ¿Consideras que este programa sirve para aprender? ¿Para aprender, qué?

<u>Resultados:</u>	Educadoras del museo	Sí: arqueología, evolución de un pueblo, historia de Zarautz, trabajo en grupo, manejo de nuevas tecnologías...
	Profesoras	No saben si los alumnos se quedarán con algo o no pero destacan que el objetivo principal es que conozcan que existe SMR, que sepan que hay algo que ver. Creen que quizás ahora no se den cuenta, pero de aquí a unos años algunos se acordarán e igual vuelven a visitarlo, alguno igual incluso se convierte en arqueólogo. Hablan de fomentar la afición por visitar iglesias, etc. También comentan que lo interesante es que lean, anden, se apañen (resolución de problemas), ya que vale más que conocer la romanización, que está en Internet. Dicen que si fuesen ellas las que les pidiera que diesen la vuelta que tienen que dar no lo harían pero como lo hacen ellos en grupos y tienen que ir buscando cosas... Consideran este tipo de metodología motivadora y apropiada. Destacan las posibilidades de ver lo que han dado en clase en vivo.

Discusión: Las posibilidades de aprendizaje a las que se refieren las docentes son transversales (aprender a valorar y respetar el patrimonio y a resolver problemas o el aprendizaje basado en la experiencia), pero no hacen alusión a contenidos específicos de las CCSS, mientras que las educadoras del museo sí.

I13.7: ¿Qué es lo que más gusta a los alumnos? ¿Por qué? (I11.7a)

¿Y lo que menos? ¿Por qué? (I11.7b)

<u>Resultados:</u>	Educadoras del museo	I11.7a: La expedición. Pensamos que les gusta la idea de andar solos. I11.7b: La visita guiada. Porque no son capaces de apreciar lo que están viendo.
--------------------	-----------------------------	---

Profesoras	<p>I11.7a: Destacan todo en su conjunto.</p> <p>I11.7b: No quitarían nada.</p> <p>Por falta de personal en el MAHZ, la visita a la Parroquia la han hecho todos juntos y esto no lo ven bien. Creen que los grupos deberían de ser de alrededor de veinte personas porque son grupos que ellas pueden controlar mejor y es más fácil mantener la atención en grupos más pequeños. Si no se puede por falta de personal consideran más adecuado realizar una visita más corta en turnos de grupos más pequeños.</p>
-------------------	--

Discusión: Las educadoras confirman, desde su visión, los datos referentes a la opinión del alumnado recogidos en los estudios anteriores. Mientras que las docentes contestan a la pregunta aportando su opinión y no la del alumnado, de todas formas, la opinión de estos queda reflejada en otras respuestas dadas por las profesoras.

Por otro lado, se intuye que cuando las docentes se refieren a la temporalización de las actividades realizadas en Zarautz no valoran la previsita y postvisita, dado que hablan de un solo día, por lo que deben de estar refiriéndose exclusivamente a la visita desarrollada en Zarautz.

I11.8: Valora del 1 al 10 la experiencia vivida por los alumnos (I11.8a).									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Por qué? (I11.8b)									

Resultados:

	P	E
Experiencia vivida por los alumnos	8.5	8

Tabla 157: Valoración dada por las profesoras (P) y educadoras del museo (E) entrevistadas a la experiencia vivida por los alumnos

Educadoras del museo	En general se lo pasan bien.
Profesoras	Dicen que venir a Zarautz y tener tiempo libre aquí es lo que más valora el alumno. También el uso de dispositivos móviles.

Discusión: Los comentarios de las profesoras corroboran la predilección de los alumnos por el entorno y las tecnologías, constatada en los otros estudios realizados.

I11.9: ¿Quieres añadir algo más?

Resultados:

Educadoras del museo	No.
Profesoras	Realizan la actividad en 2º de ESO porque en 1º dan la Romanización y en 2º la Edad Media y la Edad Moderna, por eso, esta actividad les sirve de repaso de los dos cursos. Los alumnos escuchan conceptos que han trabajado en clase, aunque no se acuerden de su significado. Organizar esta actividad les resulta muy fácil porque son de Azpeitia y venir aquí les resulta muy barato y sencillo, por la combinación de autobuses. Comentan que lo mejor sería venir la primera semana de junio porque la segunda tienen exámenes y después de hechos los exámenes les quedan un par de días libres que se pueden rellenar con la realización del Power Point final. Los alumnos se creen que van a ver grandes monumentos y cuando se les dice que son piedras y huesos no lo valoran. Corroboran que los alumnos suelen tener problemas en el uso del GPS pero que se arreglan bien sin él.

Discusión: Contrasta la respuesta que hace alusión a un intento de vinculación de ZM con el currículo escolar y la propuesta de utilizar el programa para rellenar días en los que no se puede avanzar materia escolar, por lo que entendemos que, realmente, la vinculación curricular llevada a cabo es muy limitada.

Por otro lado, la información ofrecida en torno al GPS avala lo declarado por los alumnos en los estudios anteriores.

9.1.6. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 11

Tanto desde la docencia, como desde el MAHZ, se entiende el programa ZM como una gran experiencia para el alumno (I11.8a), la cual es valorada por las profesoras y educadoras con un 8 y un 8,5 respectivamente. Las primeras consideran que lo que más valora el alumno, además del uso de dispositivos móviles, es visitar y tener tiempo libre en Zarautz (I11.8). Las educadoras, por su parte, también destacan la tecnología como elemento motivador para el alumnado, así como el hecho de que los jóvenes puedan trabajar de manera autónoma a lo largo de la expedición (I11.5f). Por el contra, la información ofrecida, tanto por docentes como desde el MAHZ, indica que lo que menos gusta a los alumnos es la visita guiada a SMR, confirmándose también desde la perspectiva de las mediadoras del programa, la opinión del alumnado recogida en estudios anteriores. Por lo tanto, tanto educadoras como profesoras parecen compartir las preferencias de los alumnos, a excepción de la opinión referida a la visita al yacimiento arqueológico, la cual les parece más importante e interesante que al alumnado.

Las educadoras del MAHZ valoran positivamente programa, considerando que sirve para aprender a trabajar en grupo y una serie de contenidos concretos (I11.6: "arqueología, evolución de un pueblo, historia de Zarautz..."). Igualmente, valoran

cada una de las tareas a realizar durante la misma con valores iguales o superiores al 6 sobre 10 (I11.5). Aunque califican las actividades propuestas para realizar en el aula después de la visita a Zarautz como simples, siendo lo peor valorado, con un 6. La expedición resulta ser lo mejor valorado, con un 8, destacando la autonomía con la que cuentan los jóvenes y lo interesante de trabajar por sí mismos. El resto (actividades propuestas para realizar en el aula antes de ir a Zarautz, visita guiada al yacimiento y uso de GPS y PDA) quedan en un lugar intermedio, al valorarse con un 7. Pero, a pesar de valorar positivamente el programa ZM, muestran un lado crítico hacia el mismo, declarando una serie de aspectos que no son del todo satisfactorios. Comentan que, normalmente, los grupos no realizan las actividades propuestas para antes y después de la visita a Zarautz, intuyendo que probablemente se deba a que "en clase no tienen tiempo para realizar el trabajo" (I11.1E). En cuanto a la organización de los tiempos (I11.3) la consideran adecuada en la visita guiada y la explicación del uso de la actividad (programa, utilización del GPS y PDA), sin embargo, en cuanto a la expedición, opinan "que el tiempo para realizarla está bien pero hay muchas veces en las que los alumnos no terminan la actividad", declarando que puede deberse a una cuestión de "vagueza" por parte del alumnado. En relación a la visita guiada llevada a cabo en el yacimiento arqueológico de SMR, consideran que el realizarla por la tarde resulta pesado para los usuarios (I11.5f). Por su parte, comentan que muchos participantes no usan el GPS (I11.5f), señalando como problemas (I11.4E) el mal funcionamiento de estos. Otro problema que dicen han detectado es el comportamiento pasivo y falta de compromiso con la actividad por parte de algunos sectores del alumnado.

Por su parte, la valoración de ZM (I11.5) que hacen las profesoras resulta más positiva que la declarada por las educadoras del museo –probablemente más críticas con el mismo como consecuencia de su papel de gestoras y su mayor conocimiento del mismo–, siendo la previsitita lo peor valorado, con un 7. Las actividades dirigidas por las educadoras del museo (visita guiada a SMR y explicación del funcionamiento del GPS y la PDA) reciben un 9. Y, tanto la expedición como la postvisita, reciben la nota máxima. Las docentes consideran las actividades de la previsita apropiadas, aunque declaran que después de trabajar los conceptos, los alumnos suelen acabar cansados. En cuanto a la postvisita, valoran el envío del CD con el material necesario para su consecución (guías para el profesor; software informáticos necesarios; y plantillas de actividades y documentación a emplear por los alumnos) y, ante la pregunta de la entrevistadora en relación a la posibilidad de que este material estuviese disponible en una web del programa, también consideran oportuna la propuesta. Igualmente, se muestran satisfechas con la visita a SMR y, aunque creen que los alumnos quitarían esta parte, ellas la creen necesaria para que aprendan a valorar el yacimiento. Aunque no saben si repercutirá en los alumnos, declaran como objetivo principal que estos sepan de la existencia de SMR (I11.6: "Quizás ahora no se den cuenta pero de aquí a unos años algunos se acordarán e igual vuelven a visitarlo, alguno igual incluso se convierte en arqueólogo"). Por su parte, la expedición es valorada muy positivamente, resaltando el aprendizaje basado en problemas que se emplea, y entendiendo este como más importante que otro tipo de conocimientos de tipo conceptual, como pudiera ser conocer la romanización, cuya información consideran puede encontrarse en

Internet. Por otro lado, las docentes declaran que si fuesen ellas las que les pidieran a los alumnos que caminasen tanto como tienen que caminar durante la expedición, estos no lo harían pero como lo hacen ellos de manera autónoma no les supone problema. Por lo tanto, consideran este tipo de metodología motivadora y apropiada, y destacan que ZM permite ver lo que han trabajado en clase *in situ*, bajo un contexto real. Por último, en relación a la postvisita, comentan que los alumnos conocen el programa de ofimática que se emplea (Power Point), el cual resulta motivador para los alumnos, al ofrecerles la oportunidad de realizar montajes con “sus cosas”. Además, destacan la última sesión realizada en el aula como posibilidad de consolidar de manera apropiada las cuestiones trabajadas en Zarautz (I11.5f e I11.6).

A lo largo de la entrevista desarrollada en profundidad con las profesoras, se ha conocido que desde el área de CCSS del centro escolar al que pertenecen, se decide realizar la actividad en 2º de ESO porque en 1º abordan la romanización y en 2º la Edad Media y la Edad Moderna, sirviéndoles esta actividad como repaso de los dos cursos, y permitiendo a los alumnos escuchar conceptos utilizados en clase, muchos de los cuales habrán olvidado. Por tanto, existe cierta vinculación del programa con el currículo escolar, cuyos contenidos se pretende complementar a partir de una salida escolar para conocer de manera experimental algunas de las cuestiones trabajadas en el aula. Sin embargo, la profesora de CCSS comenta que si hasta ahora han venido realizando la previsita y postvisita propuestas por MAHZ, al haber cambiado las fechas de la salida a junio y encontrarse a finales de curso, durante el curso académico 2008-2009 no han podido realizarlas por falta de tiempo para su realización. Por su parte, destacan que la mejor opción sería visitar Zarautz la primera semana de junio porque la segunda tienen exámenes y, después de hechos los exámenes les quedan un par de días libres que se pueden rellenar con la realización del trabajo final de la postvisita (I11.9). Por lo tanto, y a pesar de lo comentado anteriormente, estas afirmaciones corroboran la H11.1, que hace alusión a la falta de vinculación curricular que los docentes hacen de ZM. El cambio de fechas realizado y el posterior comentario a favor de realizar la actividad en un periodo extraño en el que no puede desarrollarse actividad académica en condiciones, evidencia la falta de cultura en relación a las salidas escolares, ya referenciada en estudios previos, siendo estas utilizadas como relleno en lugar de ofrecerles la importancia que merecen. La falta de tiempo comentada por las profesoras y el aprovechamiento de los “días muertos” antes de vacaciones para participar en ZM, así como los comentarios realizados anteriormente a favor de la vinculación curricular del programa, nos hacen pensar que la inexistencia de una cultura apropiada en torno a las salidas escolares este en relación con las dificultades que ofrece un currículo escolar muy cerrado y amplió, que ofrece poco margen para la improvisación y el desarrollo de actividades de carácter más informal, las cuales requieren de una mayor inversión de tiempo que la transmisión de contenidos a partir de modelos tradicionales de enseñanza de tipo receptivo (esta cuestión ha sido tratada en el bloque I). Otras cuestiones interesantes declaradas por las docentes que vuelven a dar pistas sobre las dificultades para invertir tiempo en una actividad que consideran interesante, son el hecho de que, cuando se pregunta por qué y cómo han llevado a cabo las tareas de la previsita y postvisita (I11.1P e I11.2P), comenten que no suelen utilizarlas todas, si no que materializan cosas sueltas, o que

respecto a la temporalización de las actividades (I11.3), digan la ven adecuada y recalquen que no la alargarían.

Por otro lado, ya en la anterior fase de investigación, se habían detectado mejores resultados entre los participantes venidos de actividades subcontratadas que de las procedentes directamente del centro escolar. Esto se interpretó como un efecto directo de la motivación ofrecida por estar participando en una actividad entendida como lúdica y no como algo impuesto desde la escuela. Pero, el que los docentes no inviertan tiempo en realizar las tareas propuestas para el aula o, como explica la profesora entrevistada, que el desarrollo de ZM se traslade de mayo a junio, unos días antes de terminar el curso, impidiendo, por tanto, la vinculación al currículo escolar, indican que también desde la escuela se entiende la realización del programa como algo lúdico. Sin embargo, el hecho de que desde la escuela se entienda la salida escolar como algo lúdico, no parece tener las mismas consecuencias que cuando realmente se trata de una actividad de ocio, no relacionada con los contenidos trabajados en la escuela, a tenor de los datos ofrecidos por los estudios previos en los que los participantes ofrecen mejores resultados en torno a los procesos de enseñanza-aprendizaje en los casos en los que vienen a partir de un contexto no formal de enseñanza.

Por último, las responsables de los grupos participantes en ZM, se muestran muy satisfechas con la labor realizada por las educadoras del museo (I11.4P), a las que valoran con un 9. Valoran la unidad en su conjunto y dicen que no cambiarían nada, a excepción del número de personas integrantes en los grupos que realizan la visita a la parroquia, que deberían de ser de alrededor de veinte y no más, porque son grupos que ellas pueden controlar mejor y es más fácil mantener la atención en grupos más pequeños (I11.7).

Como principal conclusión de este estudio, desataca el hecho de que, aunque en la entrevista las profesoras declaran una intención de trabajar lo visto en clase, no parece que esto se cumpla de manera muy clara. Igualmente, cuando se refieren a los beneficios didácticos del programa, resaltan aspectos como que los alumnos conozcan que en Zarautz hay un yacimiento arqueológico o que aprendan a resolver problemas por sí solos. Evidentemente, estos son aspectos muy importantes del programa pero consideramos que, además, ZM puede ser útil para reforzar contenidos más conceptuales trabajados en clase. Por otro lado, las docentes declaran no llevar a cabo las actividades en el aula por falta de tiempo y parece ser que esta es la razón por la que el resto de centros ha decidido no realizarlas (I11.1 e I11.2). Con lo cual, interpretamos que la falta de tiempo devenida de un extenso currículo y la poca flexibilidad que ofrece el mismo, llevan a los docentes a simplificar los objetivos de las salidas escolares realizadas, dando lugar, en los casos en los que se da, a una vinculación curricular limitada, tratando las cuestiones abordadas en el aula de manera transversales y muy general. Pero, a pesar de ello, resultan destacables los esfuerzos realizados por algunos docentes para acercarse a estas propuestas, aun siendo de manera parcial. En la otra vertiente, las educadoras del museo se muestran más críticas con el programa que las docentes. Las primeras parecen contemplar un mayor

potencial educativo del programa y, a lo ya aportado por las profesoras (respetar y valorar el patrimonio, aprender a solucionar problemas de manera autónoma y aprender a utilizar las tecnologías), el personal del museo añade las posibilidades que ofrece para aprender a trabajar en grupo y trabajar una serie de contenidos concretos en relación al patrimonio. Estas diferencias nos llevan a reflexionar sobre las diferentes realidades que viven los gestores del patrimonio y los centros escolares, materializándose en el diseño de propuestas en materia de educación patrimonial interesantes y completas –como en el caso que nos ocupa- pero que cuentan con dificultades para explotar todo su potencial didáctico.

9.2. ESTUDIO 12. ANÁLISIS DE LA CONSECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA PREVISITA Y POSTVISITA

Con este estudio se pretende, a partir de la consulta realizada a la documentación interna del museo, observar si se ha hecho uso de la previsita y postvisita, así como si se aplica correctamente por parte de los docentes de los centros escolares, cuya labor para integrar ZM con el currículo escolar resulta imprescindible. Para la consecución de este último punto, se plantea el seguimiento de aquellos grupos-clase que vayan a trabajar dichas actividades en el aula. En la ficha de registro diseñada para esta labor, se recoge todo tipo de detalle en relación a la consecución de las tareas y el uso de tecnologías, la motivación y el comportamiento observado entre los participantes, así como la labor ejercida por los docentes del centro o las educadoras del museo. A continuación se detallarán las características metodológicas de este estudio, así como los resultados obtenidos y la discusión surgida en relación a estos.

9.2.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 12

- O12.1: Reforzar los resultados ofrecidos por el O11.1 en el estudio 11.

O11.1	Conocer el uso que se hace de la previsita y postvisita por parte de los grupos contratantes de la actividad ZM
-------	---

- O12.2: Reforzar los resultados ofrecidos por el O11.2 en el estudio 11.

O11.2	Evaluar los resultados ofrecidos por la previsita y postvisita (adecuación de los tiempos y tareas propuestas, uso de tecnología...)
-------	--

- O12.3: Reforzar los resultados ofrecidos por el O11.3 en el estudio 11.

O11.3	Conocer la implicación del docente en la ejecución del programa ZM
-------	--

- O12.4: Reforzar los resultados ofrecidos por el O11.4 en el estudio 11.

O11.4	Descubrir la vinculación curricular que el profesor hace del programa ZM
-------	--

- O12.5: Observar si se dan problemas en la subida de los trabajos a la web.

9.2.2. HIPÓTESIS PLANTEADAS PARA EL ESTUDIO 12

- Se mantiene la H11.1 del estudio 11.

H11.1	Los docentes no relacionan la actividad al currículo escolar de manera eficiente, dado que entienden las salidas escolares como algo lúdico y no académico
-------	--

9.2.3. TAREAS DESARROLLAS EN ESTUDIO 12

A través del estudio 12 se ha llevado a cabo un análisis de los documentos de gestión de visitas creados por el personal del MAHZ, a partir del cual, se ha podido conocer la frecuencia de uso de los servicios de previsita y postvisita ofertados por el MAHZ como algo opcional a realizar en el aula. Una vez conocidos los grupos-clase que van a realizar estas actividades –en este caso solo uno-, se ha mantenido una comunicación directa con la profesora y se ha llevado a cabo la observación de las actividades propuestas por el MAHZ para desarrollar en el aula.

El seguimiento para conocer como se ejecutan estas actividades, se ha desarrollado a través de la técnica de la observación no participante, que se ha llevado a cabo a lo largo de las sesiones en las que el grupo-clase ha realizado la previsita y la postvisita en el aula de informática de su centro (la visita a Zarautz de este grupo queda recogida en el Estudio 10).

Para la recogida de datos se ha contado con una hoja de registro que cuenta con dos versiones, una para la observación desarrollada en la previsita (ver anexo 5A) y otra para la desarrollada en la postvisita (ver anexo 5B). En la misma se recogen las cuestiones siguientes: fecha de la realización de las actividades, datos del grupo y del docente responsable, secuenciación de las actividades a realizar y temporalización de las mismas, organización del grupo, datos relacionados con el pase del cuestionario, metereología, uso del GPS, detalles en relación a la consecución de las tareas y el uso de tecnologías, la motivación y el comportamiento observado entre los participantes, así como la labor ejercida por los docentes del centro o las educadoras del museo, otro tipo de detalles que se hayan observado, metodología con la que se ha desarrollado la observación y otro tipo de información complementaria.

9.2.4. MUESTRA DEL ESTUDIO 12

La fase de observación de la consecución de la previsita y postvisita que forma parte del estudio 12, se ha realizado en uno de los grupos-clase que ha participado en el programa ZM durante el curso 2010-2011. La elección del mismo ha estado determinada por las circunstancias, dado que de todos los participantes en ZM, los únicos que han mostrado una verdadera intención de realizar las tareas de previsita y postvisita que se aconsejan desde el MAHZ ha sido este grupo-clase.

FECHA	MARCO DE LA OBSERVACIÓN
01/06/2011	Previsita. En el aula del centro
09/06/2011	Visita. En el MAHZ y Zarautz
10/06/2011	Postvisita. En el aula del centro

Tabla 158: Sesiones de observación que conforman la muestra del estudio 12.

El grupo-clase se corresponde con un aula de 2º de ESO del centro Urola Ikastola, al que asisten alumnos de los municipios de Azkoitia y Azpeitia, así como de otros más pequeños del entorno cercano a estos.

El desarrollo de la actividad, que se ha desarrollado en euskera, se ha enmarcado dentro de la asignatura de CCSS, a través de su profesora, la cual se encarga de gestionar la actividad todos los años.

9.2.5. RESULTADOS DEL ESTUDIO 12

A través del estudio 12 se ha conocido que únicamente 3 grupo-clase han mostrado cierta disposición a realizar la previsita y postvisita en el aula (1 grupo-clase del centro escolar Koldo Mitxelena de Errenteria y 2 del Urola Ikastola, Azpeitia-Azkoitia). Sin embargo, finalmente, solo los grupos de Urola Ikastola han realizado la previsita y entre ellos, solo uno la postvisita.

Cuando un grupo confirma o presenta intención de realizar las tareas opcionales propuestas para el aula, desde el MAHZ se contacta con los responsables del grupo, a quienes se les da una explicación telefónica de cómo pueden llevarlas a cabo para, posteriormente, enviarles por correo ordinario un CD con los materiales que deberán de utilizar para su consecución. Junto a estos, se presenta una gran cantidad de guías para que el responsable del grupo sepa cómo llevar la actividad adelante correctamente.

En el momento en que se desarrolla el programa ZM, destinado a conocer la evolución de las ciudades a partir del caso de Zarautz, los alumnos que realizan la postvisita están trabajando en clase las ciudades de Europa, España y Euskal Herria, así como sus sectores.

9.2.5.1. PREVISITA

Los alumnos se dividen en 5 grupos de 5 para realizar todas las tareas propuestas en la pre-visita y que se explican a continuación:

Presentación de la actividad por parte de la profesora: Explica las tareas que se van a realizar tanto en el aula como en Zarautz.

Historia de Zarautz: El día previo a mi visita se ha repartido una dispositiva del Power Point por grupo (cada una corresponde a un periodo histórico determinado) para, el día que se realiza la observación, salir a leer la diapositiva que le corresponde al resto de compañeros. La lectura es acompañada por explicaciones de la profesora (Menosca, el término tradición, Zarautz como un pueblo turístico para la gente de Azpeitia y Azkoitia...).

Conceptos: Dedicar los últimos 15 minutos de la sesión a la realización de la ficha de conceptos. Como no da tiempo a realizar la actividad en Word lo realizan sobre fotocopia. También por falta de tiempo la docente les plantea que se reparten la actividad (la mitad del grupo realiza 2 conceptos y la otra mitad los otros 2).

Los conceptos se trabajan de esta modo:

Zarautz: Mantienen el planteamiento inicial de búsqueda de información a través de Wikipedia.

Ciudad: Mantienen el planteamiento inicial de traducir al euskera.

Transformación de una ciudad: Mantienen el planteamiento inicial de escribirlo con sus propias palabras.

No saben muy bien que tienen que poner. Se les dice que se ayuden de la información obtenida en el PPT.

Patrimonio: Se les da la definición en la ficha.

Relación entre los 4 conceptos: No entienden bien que tienen que hacer y la profesora les explica que tienen que hacer una frase con los 4 conceptos.

Un poco antes de acabar tienen que apagar los ordenadores y terminar la ficha.

Introducción de los nombres de los participantes en la web: Como no da tiempo a realizarlo en esta sesión, se decide que lo harán al día siguiente.

En comparación con lo propuesto por el MAHZ, se observan las siguientes modificaciones en la secuencia didáctica:

- Se altera el orden de los ejercicios, pasando el ejercicio de conceptos al final de la actividad.
- Se dedica bastante más tiempo al Power Point sobre la historia de Zarautz que lo que se propone desde el MAHZ. Además de haberlo trabajado en dos días consecutivos -aunque no durante la totalidad de estas sesiones-, roba minutos a la consecución del ejercicio dedicado a trabajar los conceptos clave del programa.
- Como consecuencia, el ejercicio de conceptos cuenta con 5 minutos menos de lo que se estima necesario para trabajarlo correctamente.

El cambio de orden de los ejercicios no parece que repercuta negativamente. Sin embargo, sí que se considera que se dedica demasiado tiempo al Power Point sobre la historia de Zarautz, descuidando la tarea de conceptos clave, que se considera importante para poder entender el sentido del programa y conocer lo que se pretende trabajar mediante el mismo.

A lo largo de la sesión se observan otro tipo de cuestiones de interés para la investigación:

- Los alumnos no prestan atención a las explicaciones dadas en torno al Power Point sobre la historia de Zarautz, especialmente si los que están hablando son sus compañeros.
- Esta presentación en Power Point no resulta nada atrayente para los jóvenes.
- La profesora da datos cronológicamente erróneos sobre el yacimiento SMR.
- La realización de la ficha de conceptos ha resultado complicada para los alumnos, que han requerido ayuda. Pero, con el asesoramiento recibido, han solventado el ejercicio correctamente.
- No da tiempo a realizar las tareas en condiciones, aunque se considera que se ha dedicado excesivo tiempo a la presentación de la historia de Zarautz. De todas formas, en caso de haber invertido los veinte minutos propuestos para la consecución de la ficha de conceptos, puede que no hubiese dado tiempo tampoco, aunque con cinco minutos más y otros cinco para la corrección hubiese sido suficiente.
- Los alumnos muestran gran interés cuando la docente les explica lo que se va a realizar en Zarautz, especialmente cuando cita la tecnología móvil.
- Los alumnos se interesan por conocer si el trabajo final a realizar en la post-visita cuenta para nota. Aunque la profesora contesta que todo entra en la nota final, sabemos que no será así dado que la postvisita se va a desarrollar el último día de clase, estando las notas ya decididas.
- La profesora les indica, en relación a la expedición, que si tienen problemas en el uso del GPS pueden preguntar a la gente.
- A lo largo de las explicaciones esgrimidas por la profesora no se hace referencia alguna al tema que están trabajando en clase (la ciudad), salvo un comentario de la profesora en el que recalca que Zarautz es una ciudad de servicios muy relacionada con el turismo.

- No se detectan problemas en relación al material que desde el MAHZ se envía en un CD a los responsables del grupo para poder desarrollar la actividad sin problemas: se ha recibido correctamente, se han instalado los programas informáticos necesarios sin problemas, se han descargado bien los documentos que los alumnos emplearán para la realización de los trabajos y no se presentan dudas en torno a las guías ofrecidas.

9.2.5.2. POSTVISITA

Un día antes del desarrollo de la postvisita, la profesora de CCSS con la que han desarrollado la actividad hasta el momento, comunica a la investigadora que no se encontrará presente en el aula para llevar a cabo la tarea final a realizar en la sala de informática, por encontrarse de excursión con otro grupo-clase. Ante dicho problema, se acuerda que sea la propia investigadora la encargada de ofrecer las explicaciones pertinentes en el aula, a causa del desconocimiento sobre ZM del profesor sustituto que se encontrará presente. De esta manera, la investigadora tendrá que jugar una doble función, como observadora y como mediadora del programa.

Llegado el día en que la postvisita se va a realizar en el aula, la investigadora, a la que los alumnos ya conocen, explica la tarea a realizar (ver tabla 159). A partir de este momento se juntan en torno a un ordenador los alumnos de cada uno de los grupos constituidos por la profesora en la previsita.

10.25-10.35:	Explicación de la actividad a realizar
10.35-11.00:	Realización del PPT en grupos
11.00-11.15:	Contestación del cuestionario

Tabla 159: Tiempo dedicado a cada una de las actividades a lo largo de la sesión de la postvisita.

En comparación con lo propuesto por el MAHZ, se observan las siguientes modificaciones en la secuencia didáctica:

- Como consecuencia del tiempo que se ha reservado para rellenar el cuestionario, los alumnos han contado con menos tiempo para la realización del producto final. A esto hay que añadir que las sesiones de clase son de cincuenta minutos (diez minutos menos que lo que se plantea en la propuesta inicial del MAHZ, en la que se estima una hora de dedicación a la tarea). En total, se ha dedicado la mitad del tiempo estimado para el desarrollo de la presentación en Power Point.
- No ha dado tiempo de subir los trabajos a la web, por lo que se comunica a los alumnos que esto se hará desde el MAHZ.

Se observa que el espacio resulta adecuado para el desarrollo de la actividad. También los recursos (ordenadores de mesa en red que se gestionan a partir de un ordenador central que, a su vez, está conectado a un proyector que permite ver lo que convenga en una gran pantalla central), que no ofrecen ningún tipo de problema informático.

Por su parte, los alumnos parecen manejar correctamente el software utilizado (Power Point).

En relación al ambiente de trabajo observado, se trataba del último día de clase antes de las vacaciones de verano, por lo que la motivación e implicación del alumnado ha sido muy escasa. Son muchos los alumnos que no realizan la actividad con su grupo y se dedican a hacer otro uso de Internet, como ver vídeos en You Tube. Hay un reparto muy desigual del trabajo en la mayoría de los grupos, siendo uno o dos los que trabajan mientras que el resto se descuelga de la actividad. Frente a aquellos que se meten en You Tube, otros hacen un buen uso de aplicaciones y herramientas que se pueden hallar en Internet. En la consecución de las tareas algunos alumnos han empleado GoogleMaps o traductores on-line.

Pese al poco ambiente de trabajo que se ha constatado durante la sesión, cuando se les comunica que tienen que ir terminando la actividad, a algunos se les ve involucrados y pasan un rato más trabajando.

El principal problema que se detecta en la consecución de la actividad es la falta de tiempo para la correcta realización de la misma y la posterior subida a la web del mismo. El que no haya habido tiempo para que los alumnos subiesen por sí mismos a la web los trabajos finales, ha imposibilitado comprobar si se dan o no problemas a la hora de hacerlo.

9.2.5.3. ANÁLISIS RELACIONAL DE VARIABLES

A partir de este estudio se ha conocido si los grupos han realizado la previsita y postvisita en el aula. Para completar los resultados obtenidos en los estudios previos se ha procedido a cruzar estos datos con los resultados obtenidos en la prueba de conocimiento verbal realizada a partir del estudio 9.

Se ha llevado a cabo la prueba de Mann Whitney para observar si existen diferencias significativas entre el número de aciertos obtenidos en esta tarea (CVer) y la realización o no de la previsita y postvisita en el aula.

Corrección y categorización de los datos: Los resultados globales de la tarea (CVer) se recogen en una escala del 0 al 16. Por su parte, la variable que recoge si se realiza o no la postvisita es dicotómica.

Resultados: No se dan diferencias significativas.

Discusión: La muestra de los participantes que han realizado la previsita y postvisita es limitada, dado que solamente un grupo-clase ha desarrollado estas actividades.

9.2.6. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 12

Según lo constatado en este estudio, desde la escuela se opta por no realizar las tareas opcionales propuestas para trabajar en el aula, las cuales, con el paso del tiempo, son consideradas por menos grupos. Esto demuestra que desde el ámbito escolar se entienden las salidas escolares como algo lúdico no vinculado al currículo -el hecho de que la profesora se ausente de la sesión de postvisita, reafirma estos datos-, así como que el diseño del programa no resulta atractivo para los usuarios. Igualmente, la incorrección en la información ofrecida por la docente sobre el yacimiento arqueológico SMR, puede estar indicando que los contenidos no han sido preparados adecuadamente a partir de las guías para profesores preparadas por el MAHZ, o que el canal de comunicación entre el museo y la escuela no funciona adecuadamente. Como se comentaba en los estudios previos -así como en trabajos realizados por otros investigadores (véase el epígrafe 2.3.1.)-, la preparación de actividades que se salgan del marco del currículo supone un esfuerzo extra por parte de los profesores, por lo que esta pudiera ser la causa directa de los dos problemas constatados (la desestimación de las actividades optativas y la incorrecta preparación de las mismas) pero, probablemente, el desconocimiento de la realidad escolar por parte de las entidades gestoras del patrimonio, que no aciertan en el diseño de sus programas, también influyan en estos factores.

Centrándonos en la vinculación curricular, cabría decir que en el caso que nos ocupa, a pesar de que en un principio se intuía la existencia de cierta vinculación entre ZM y lo trabajado en clase -en el momento en que se realiza la actividad están trabajando el tema de la ciudad, directamente relacionado con el programa, que pretende abordar la evolución de las ciudades-, se ha observado que esta se limita a situar el desarrollo del programa en un momento en el que se esté trabajando en el aula algo relacionado con los contenidos del programa -los datos del estudio 11 que indican que la participación en ZM se realiza en 2º de ESO porque en 1º trabajan la romanización y en 2º la Edad Media y Edad Moderna, también refuerzan esta idea-. Esta falta de vinculación parece influir en la escasa motivación e implicación de los alumnos hacia la actividad -a esto habría que añadir el hecho de que tanto profesores como alumnos están inmersos en un espíritu vacacional en las fechas en las que participan en ZM, lo cual dificulta aun más que se dé un ambiente de trabajo propicio-. También los comentarios de algún alumno en relación a si el trabajo cuenta para nota evidencian la necesidad de que los contenidos trabajados sean evaluados dentro del marco de la enseñanza formal, reforzando la idea planteada en estudios anteriores en relación a la necesidad de una motivación extrínseca en aquellas actividades de aprendizaje informal que se desarrollen de manera obligatoria a partir de los centros escolares.

Es decir, podemos decir que la previsita y postvisita no están funcionando como se hubiera deseado. No parecen ser atractivos para los centros escolares, con lo cual se acepta la hipótesis H11.1, que plantea que los docentes optan por realizar salidas escolares de tipo lúdico y no académico, con la consiguiente falta de vinculación entre el programa y el currículo escolar. Pero no parece ser la falta de implicación desde el contexto escolar el único problema de que la previsita y la postvisita no funcionen como se esperaba. También se constatan ciertos errores de diseño que hacen la

actividad menos atractiva. Además, se observa que el tiempo estimado no resulta suficiente para la realización de las tareas planteadas. La necesidad comercial de tener que reducir los minutos dedicados a las mismas, conlleva a un diseño deficitario del que impide desarrollar procesos de aprendizaje de calidad.

En relación a la motivación del alumnado, se constata su especial interés en la tecnología móvil cuando la profesora explica lo que harán en Zarautz y nombra la utilización de las mismas. En este sentido, cabe señalar que la docente, invita a los alumnos a llegar a los lugares preguntando a la gente cuando el GPS no funcione, detalle que ha podido influir en la opción de los jóvenes de no emplear el aparato.

Por último, a través del estudio 12 se obtienen varias propuestas de mejora del programa, como la inclusión de algún elemento atrayente en el Power Point que narra la historia de Zarautz y que se utiliza en la previsita. Por ejemplo, podrían incluirse *podcasts* de especialistas, al igual que se hizo con los materiales diseñados para la unidad educativa *Expedición Menosca*. También convendría reducir la expedición para poder afrontar con mayor tranquilidad el trabajo final a realizar en la postvisita, dado que el tiempo estimado actualmente resulta insuficiente. Pero, sobre todo, debería de renovarse la web que se utiliza para subir los trabajos de los participantes, la cual se diseñó para el programa *Expedición Menosca*, cuya temática poco tiene que ver con ZM, complicando la consecución de la tarea a realizar en la web. Aunque la principal razón para su renovación sería ofrecer la oportunidad de poder colgar en la misma todo el material necesario para la realización del programa, lo cual haría su desarrollo mucho más intuitivo y sencillo que ahora, cuyo material se envía por correo ordinario a los responsables del grupo, teniendo que incluir gran cantidad de guías que le permitan realizar y entender, sin problemas, la tarea y los materiales que utilizarán los alumnos.

En resumen, desde los centros escolares, al igual que ocurría con entidades de contextos no formales de enseñanza, se entienden las salidas escolares como una actividad lúdica. No existe prácticamente vinculación entre los contenidos que se trabajan en el programa y los trabajados en el aula. La vinculación se limita a realizar la actividad en un momento cronológico en el que lo trabajado en el programa se haya conocido en el aula, a modo de repaso, pero sin tender puentes entre los contenidos trabajados en un contexto y en el otro. Esta falta de vinculación curricular real repercute en la actitud y falta de implicación del alumnado ante la consecución de las tareas planteadas en ZM. Pero, además de este problema, también se han observado ciertos errores en el diseño del programa, el cual podría mejorar si la presentación en Power Point utilizada en la previsita se hiciese más atractiva para los jóvenes, si se realizase una expedición más corta para contar con menos material recopilado y diese tiempo a realizar un trabajo final en condiciones, y si se crease una web específica para poder desarrollar ZM desde la misma. Por último, habría que tener en cuenta también que, probablemente, la falta de vinculación curricular del programa por parte de los docentes se deba a las dificultades que estos tienen para preparar y planificar las salidas escolares en condiciones óptimas.

9.3. ESTUDIO 13. EVALUACIÓN CUALITATIVA DE PRODUCTOS

El objetivo final de este estudio es complementar la información obtenida en el estudio 12 y tratar de identificar el grado de calidad de los productos realizados por los participantes en ZM a lo largo de la postvisita. Para el análisis de los mismos se emplearán una serie de indicadores en torno a la reflexión ejercida por los alumnos, la amplitud, calidad y enfoque de los trabajos, la existencia de problemas de comprensión y asimilación de contenidos o en torno al uso de la tecnología para la realización y difusión de las tareas. A continuación se detallarán las características metodológicas de este estudio, así como los resultados obtenidos y la discusión surgida en relación a estos.

9.3.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 13

- O13.1: Analizar la calidad y orientación dada a los trabajos realizados por los alumnos en la postvisita.
- O13.2: Detectar errores de comprensión por parte de los alumnos respecto de los contenidos que se pretenden transmitir a través del programa.
- O13.3: Observar si se dan problemas en la subida de los trabajos a la web.

9.3.2. TAREAS DESARROLLAS EN EL ESTUDIO 13

A través de la elaboración de un guión, se ha procedido a la realizar un análisis pormenorizado de los trabajos finales creados por los participantes en la postvisita, dando lugar a las siguientes dimensiones evaluables:

Extensión de los productos realizados por cada grupo.
Identificación de la labor reflexiva llevada a cabo por los alumnos, analizando si el trabajo realizado conlleva una reflexión o se queda en lo descriptivo.
Identificación de errores de comprensión en torno a los contenidos abordados a lo largo del programa.
Identificación del enfoque desde el que se aborda la narración del trabajo, con el fin de detectar si las pautas que se dan desde el MAHZ son lo suficientemente claras.
Valoración general del interés, tiempo y esfuerzo invertidos en la realización del trabajo, entendiendo que el papel que juega el profesor está directamente relacionado con esta variable.
Identificación de posibles problemas tecnológicos a la hora de realizar el trabajo y/o colgarlo en la web.
Identificación de otro tipo de opiniones que pueden ser útiles para la mejora del programa ZM.

Este guión cuenta con una serie indicadores, algunos de los cuales se evaluarán a partir de una serie de escalas y guías de calificación en las que se describen varios

rangos, pudiendo en algunos productos darse el caso de ser clasificados en más de uno dentro del mismo indicador.

- **Nº de diapositivas** con las que cuenta el Power Point realizado.
- **Nº de puntos patrimoniales** visitados a lo largo de la expedición y referenciados en el trabajo.
- **Referencias al patrimonio:** En este apartado se observará si el trabajo se realiza en torno al patrimonio o no, recogiendo cuatro niveles diferentes (**No** se tiene en cuenta; solamente **se cita**, sin dar información al respecto; sólo se trabaja el patrimonio **a veces**; o **sí** se trabaja el patrimonio a lo largo de todo el trabajo).
- **Enfoque:** En esta categoría se señalará si se realiza una **guía** turística de Zarautz, como se les propone; si solamente se hace una especie de **diario** o **evaluación** que cuenta la salida realizada; o si no es más que un **repositorio** en el que se cuelgan las fotos y vídeos recopilados. Existe la posibilidad de señalar más de un enfoque por trabajo ya que dependiendo de la diapositiva pueden utilizar uno u otro.
- **Uso del material recopilado** durante la expedición: Mediante esta variable se observará si se ha hecho uso correcto del mismo (**Bien**) o si, por el contrario, éste ha sido **escaso** o se ha utilizado **mal**, bien porque el fin no ha sido informar sobre el patrimonio o la actividad realizada, bien porque las referencias escritas no se corresponden con lo que el vídeo o foto muestra.
- **Uso del PPT:** A través de este indicador se medirá el nivel de conocimientos y/o uso que se realiza del Power Point y de las posibilidades que ofrece, clasificándolo en tres categorías (**Alto** –incluyen fondos, efectos, colores, etc.-, **Medio** –la presentación es correcta y sencilla-, **Bajo** –cometen errores como que se vean capas solapadas, etc.-).
- **Estructuración del trabajo:** En este apartado se medirá si el trabajo se muestra de manera ordenada o no, clasificando los mismos según tres categorías. En los casos extremos en los que ni siquiera se citen los puntos patrimoniales se considerará que el trabajo no tiene una buena estructuración porque ni siquiera se han ceñido mínimamente a lo que se debía de hacer (**Mal**). Aquellos que muestren la información de manera ordenada y creando un discurso a partir de la correcta utilización del material recopilado en la expedición, serán considerado como trabajos correctos (**Bien**), considerando que es **regular** cuando estas circunstancias se den irregularmente.
- **Errores de comprensión:** En este apartado se tratará de localizar errores de comprensión de contenidos trabajados a lo largo de ZM.
- **Problemas tecnológicos:** En esta categoría se describirán aquellos errores informáticos que se hayan podido dar en el uso de la web o problemas detectados en el manejo de las tecnologías por parte del alumnado o gestores del MAHZ.
- **Otros:** Aquí se recogerán otro tipo de comentarios y observaciones que pudieran resultar de interés y que no se recogen bajo los indicadores anteriores.

Los datos recogidos, se complementan, en caso de necesidad, mediante el análisis de los documentos de gestión y evaluación de visitas creados por las educadoras del museo. Una vez recopilada toda la información necesaria, se pasa a analizar los productos uno por uno, a partir del guión descrito y diseñado para la ocasión, dando lugar a una serie de conclusiones.

9.3.3. MUESTRA DEL ESTUDIO 13

La muestra de este estudio está constituida por los productos finales realizados por los alumnos del grupo 2A de Urola Ikastola, que se corresponde con la muestra del estudio 12.

La tarea de la postvisita, en la que se han desarrollado los trabajos finales, se ha realizado en el aula de informática del centro escolar, contando con 25 minutos para su realización.

9.3.4. RESULTADOS DEL ESTUDIO 13

Durante el curso 2010-2011, de entre todos los participantes en ZM, solamente un grupo-clase completa la unidad educativa en su totalidad, realizando tanto la previsita como la postvisita en el aula. Por lo tanto, solo contamos con 5 trabajos finales a analizar.

A excepción de un trabajo que resulta un repositorio de los archivos digitales obtenidos a lo largo de la expedición, y otro en el que se reseñan los acontecimientos a modo de diario, el resto de trabajos cuentan con un enfoque correcto, al haber intentado construir una guía didáctica sobre Zarautz a partir de la información obtenida durante la visita al mismo, aunque en uno de estos, este fenómeno solo se da parcialmente, ya que parte de la presentación no es más que un repositorio de la información recogida. Igualmente, en 3 de los 5 trabajos se hace referencia constante al patrimonio zarauztarra, en 1 solamente a veces y en otro no se referencia. En cuanto al sentido que se da al material y la información ofrecida, en 2 de los trabajos se puede observar cierta profundidad en las reflexiones, habiendo sido insertada la información recopilada durante la expedición con un sentido, y no únicamente a modo de escaparate, como se hace en otros dos trabajos. Otro quinto trabajo presenta las dos vertientes, en algunas diapositivas se presenta una información estructurada, mientras en otras solamente se inserta una foto, sin justificar la inclusión de la misma. En general, no se ha logrado que el material recopilado a lo largo de la expedición se utilice como se hubiese deseado. Es poco el material empleado para complementar la información ofrecida por escrito, y en ocasiones la utilización de este no es correcta, ya que no se relaciona con otros contenidos, con lo cual, no aporta gran cosa.

También cabe destacar que no se aprecia ningún error de comprensión en relación a los contenidos trabajados a través de ZM. Por otro lado, solamente un trabajo ha referenciado los 10 puntos patrimoniales visitados a lo largo de la expedición, sin embargo, en muchas de las diapositivas correspondientes a cada uno de ellos, no se

ha insertado más que el título y la referencia a algún vídeo. Parece que no haya dado tiempo a terminar el trabajo planteado en un principio y, cuyo diseño se ha estructurado a partir de la creación de las diapositivas que se preveía presentar. Este fenómeno parece corroborarse en otros trabajos, ya que el segundo que más puntos patrimoniales referenciados tiene (8), resulta ser uno de los de peor calidad, mientras que aquellos que solamente referencian 5 y 7 son los que mejor estructurados y trabajados están. Por último, existe otra presentación en la que se referencian únicamente 6 puntos patrimoniales visitados a lo largo de la expedición pero cuya calidad no es buena.

Para acabar, y en relación al uso de tecnologías, se ha sabido que el MAHZ ya no cuenta con la herramienta informática (FTP) que le permitía añadir los vídeos a las presentaciones en Power Point.

9.3.5. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO 13

Lo primero que cabe comentar respecto a este estudio es que, como señalabmos en el estudio 12, existe un claro desinterés de los centros escolares hacia la propuestas vertida por el MAHZ para la realización de la previsita y la postvisita en el aula. Este hecho conlleva que sean muy pocos los participantes que realizan el producto final de la actividad. Dicho esto, cabe comentar que en el análisis realizado a los productos creados por los participantes, se concreta que hay diferencias entre unos trabajos y otros, siendo, por lo general, irregulares, aunque con un buen enfoque y cierta reflexión de fondo en la tarea realizada. El mayor problema en cuanto a la calidad de los trabajos parece ser la falta de tiempo para poder realizarlos bien. Pero, a pesar del ambiente vacacional vivido en el aula y la falta de tiempo, el resultado final de los entregables es relativamente satisfactorio. Y probablemente, reduciendo la cantidad de información recopilada en la expedición, resultaría más sencillo realizar productos de calidad en el poco tiempo con el que se cuenta en los centros docentes para invertir en este tipo de actividades. Igualmente, no se aprecian errores de comprensión en torno a los contenidos tratados en ZM, aunque no hay que olvidar que los trabajos se encuentran inacabados, por lo que las posibilidades de encontrar errores se reducen.

Al comparar estos datos con los obtenidos en la primera fase de la investigación, se aprecia una mejoría en la calidad de los trabajos realizados, probablemente como consecuencia de la remodelación del programa, siendo la versión definitiva más coherente, a través de la creación de un hilo conductor en torno a la evolución de la villa de Zarautz. Aun así, se requiere aun una mejoría, dado que la propuesta completa de ZM no resulta atractiva para los usuarios, quienes exclusivamente realizan la visita, siendo muy pocos los participantes que culminan la actividad a través del trabajo de reflexión final que se plantea. En este sentido, nos resulta especialmente interesante intentar mejorar el diseño del programa, con el fin de que los usuarios puedan completar su proceso de aprendizaje a través de una última tarea que permita desarrollar una labor de síntesis y reflexión en torno a lo trabajado. Para ello, probablemente debería de buscarse alguna fórmula que facilite la vinculación curricular

del propio programa, así como del trabajo final, lo que llevaría a que dicho producto pudiera integrarse como trabajo de aula.

Por otro lado, si en el estudio previo se conocía la existencia de dificultades en la implicación por parte del profesorado en la consecución de la previsita y postvisita, a raíz de este nuevo estudio se conoce que también en el marco del MAHZ han disminuido los esfuerzos dirigidos a gestionar estas actividades: este ya no cuenta con el servicio de FTP que permitía incluir los vídeos en las presentaciones de Power Point, favoreciendo su visionado *on line*; del mismo modo, tampoco se suben los trabajos de los participantes a la web en caso de que no puedan hacerlo ellos mismos, como se venía haciendo en cursos anteriores. Estos datos parecen indicar que la gestión de los productos finales de la postvisita suponía un trabajo costoso para las educadoras, a las que quitaba mucho tiempo. Igualmente, parece una evidencia de la revalorización a la baja de unos productos (previsita y postvisita) que con los años se ha visto que no funcionan adecuadamente. Por tanto, las dificultades con las que el MAHZ parece contar para sacar el trabajo adelante y el esfuerzo que supondría remodelar el enfoque de la previsita y la postvisita, pudieran dificultar la propuesta de mejora que se señalaba (esta se explicará bajo el epígrafe 10.2.).

En conclusión, existe una diversidad de enfoques en el planteamiento de los productos, así como en la calidad de los mismos. Se cree que la falta de tiempo dedicado a la postvisita ha podido provocar una menor calidad en los productos finales, los cuales, en comparación con los productos analizados a partir del estudio 4, responden a una mejora en el enfoque dado a los estos a través de esta nueva versión de ZM. Sin embargo, se constata que desde el MAHZ se ha dejado de invertir esfuerzos y tiempo en la previsita y postvisita, probablemente debido al poco éxito con el que cuenta la propuesta entre la clientela del museo. En este sentido, y como propuesta de mejora, se entiende imprescindible buscar algún modo que sustituya la gestión que venía realizándose desde el MAHZ para la integración de los vídeos recopilados durante la expedición en el trabajo final, ya que si no perdería todo el sentido la creación de los mismos. También, y a pesar de la inversión de tiempo y esfuerzo que supondría para el personal del museo, resultaría interesante un replanteamiento de las actividades a realizar en la previsita y, sobre todo, en la postvisita –cuyo funcionamiento ha resultado muy limitado–, la cual consideramos importante para afianzar los conocimientos adquiridos a lo largo de la visita, otorgando un valor al programa y a los contenidos que se pretenden transmitir.

9.4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES DE LA 3ª FASE

A partir de esta última fase de la investigación, se vuelven a corroborar, esta vez a través de la opinión de las mediadoras, los puntos fuertes y débiles del programa. Como puntos fuertes vuelven a señalarse la tecnología móvil y la expedición, que resultan especialmente atractivas para el usuario porque permiten trabajar de manera autónoma y por las posibilidades que ofrecen para pasear por Zarautz, un entorno costero que gusta a los participantes. La opinión de mediadoras y alumnos coincide en la mayoría de los casos, por lo que vuelve a ponerse en valor el diseño de una investigación cuyos datos le ofrecen una interesante coherencia. La única diferencia constatada entre mediadoras y alumnos es la opinión que merece la visita guiada al yacimiento arqueológico en la que los contenidos se abordan de manera receptiva. Respondiendo a los roles que juegan los jóvenes y las profesoras o educadoras en los procesos de aprendizaje de corte tradicional, la visita guiada es mucho mejor valorada por las segundas. La importancia con la que esta visita cuenta entre las profesoras queda evidenciada cuando declaran que lo importante de realizar ZM es que conozcan que SMR existe, así como que aprendan a respetar y valorar el patrimonio. Pero también destacan la importancia de la expedición por el uso que se hace en la misma de una metodología de aprendizaje basado en problemas.

Los objetivos didácticos que se plantean desde el centro escolar resultan muy generales, por lo que consideramos no resultan muy ambiciosos. Son cuestiones muy generales que no se vinculan con los contenidos exclusivos de las CCSS (asignatura en cuyo marco se realiza el programa), ni con los contenidos concretos que se están trabajando en clase cuando se realiza la actividad (la ciudad). Sin embargo, en palabras del profesorado sí se busca una relación entre ZM y lo que se trabaja en la asignatura de CCSS, pero esta vinculación consiste en situar cronológicamente la consecución del programa en un momento oportuno para que los contenidos de ZM tengan relación con lo que se da en el aula, aunque sin dar el salto a trabajar conjuntamente estos temas desde la escuela y el museo. La falta de implicación por parte de la escuela para trabajar conjuntamente cuestiones como el patrimonio o las CCSS con el museo, se constata también en sentido inverso, ya que desde el MAHZ, la pre-visita y post-visita se han revalorizado a la baja, asumiendo que no resultan productos exitosos. Por un lado, los intereses comerciales provocan que el tiempo propuesto para la consecución de las mismas no sea el que realmente se estima necesario para que se puedan dar unos correctos procesos de enseñanza-aprendizaje. Por otro, la reutilización de una web diseñada para otros fines supone una evidencia de la falta de interés para invertir dinero en la creación de una herramienta que resultaría útil en la consecución del programa. Y por último, el hecho de que en el último curso en el que se lleva a cabo la investigación, el museo haya dejado de gestionar la subida a la web de los trabajos y vídeos realizados por los participantes, indica la pérdida de interés por estas actividades, así como la disminución de un trabajo conjunto que se venía desarrollando desde el museo con los centros escolares. Tras los estudios realizados y, a tenor de otra serie de investigaciones precedentes (véase el epígrafe 2.3.1.), parece que las razones de esta falta de colaboración entre escuela y museo,

así como la consiguiente falta de una correcta vinculación curricular, es consecuencia de un currículo amplio y muy estructurado que dificulta la planificación de este tipo de acciones didácticas por parte de los docentes. Siendo así, la realización de actividades fuera del aula se limitan, en el mejor de los casos, a buscar una complementariedad al currículo a través de otro tipo de enfoques para trabajar los contenidos abordados en el aula. Por su parte, en el caso del MAHZ, la escasez de recurso y la falta de una respuesta por parte de los usuarios de ZM, han llevado al abandono parcial de la previsita y postvisita. Sin embargo, no debe de olvidarse que, a pesar de las dificultades existentes, algunos docentes realizan esfuerzos por participar en este tipo de iniciativas, así como que desde el museo existe una visión crítica del programa que demuestra el interés por mejorar y ofrecer productos educativos de calidad, aunque en la práctica su gestión resulta complicada.

A partir de lo dicho hasta ahora y, recopilando lo ya señalado en los estudios descritos, se contemplan una serie de mejoras para la supervivencia del programa como complemento al currículo escolar. Por un lado, debería de mejorarse la presentación en Power Point que muestra la historia de Zarautz y que no resulta atractiva para los alumnos. Por otro, debería de diseñarse una web específica para ZM, en la que colgar todo el material necesario, tanto para profesores como para alumnos, facilitando de este modo la realización de la previsita y postvisita. Igualmente, debería de encontrarse alguna manera de que los vídeos insertados en la presentación realizada durante la postvisita pudieran verse *on line*, sin tener que recurrir al servicio FTP que obliga a invertir mucho tiempo. Y para acabar, se vuelve a la idea presentada en la segunda fase de la investigación, en la que se proponía reducir los puntos a visitar a lo largo de la expedición. Esto permitiría contar con menos material, permitiendo realizar más fácilmente un trabajo de calidad en el poco tiempo que se destina a la realización del trabajo final.

En conclusión, se vuelven a constatar a través de un acertado método de investigación basado en la triangulación, los puntos fuertes del programa señalados por los alumnos, esta vez en boca de las mediadoras del programa, quienes también destacan la tecnología móvil y la expedición, principalmente por el tipo de metodología activa que permiten desarrollar. Por el contrario, la vinculación de ZM con el currículo escolar resulta limitada, reduciéndose a realizar la actividad en un momento propicio y coherente con el programa escolar desde el punto de vista de los contenidos, pero sin trabajarse estos de manera conjunta entre el museo y la escuela. Al igual que desde la enseñanza formal no se busca trabajar conjuntamente con el museo, el MAHZ ha perdido también con los años el interés por desarrollar esta colaboración. Teniendo en cuenta esta situación, a partir de esta investigación se proponen una serie de mejoras (se explicarán bajo el epígrafe 10.2.) que permitan recuperar la consecución de procesos de enseñanza-aprendizaje entre el museo y los centros escolares, considerando la realidad imperante en ambas instituciones.

Para acabar, destacamos como dos cuestiones –que a su vez se relacionan entre sí– lo suficientemente relevantes como para seguir siendo investigadas. Por un lado, la problemática en torno al aprovechamiento que se hace desde la escuela de las salidas

escolares y los procesos de aprendizaje informal. Por otro, la existencia de dos realidades diferentes en torno a la educación patrimonial, una venida de la escuela y otra de las instituciones encargadas de gestionar el patrimonio y diseñar programas educativos en torno al mismo.

Cap.10: CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DE FUTURO

Teniendo en cuenta que a lo largo de los capítulos precedentes, paralelamente a la descripción de los resultados obtenidos en la investigación, se ha ido presentando la discusión existente en torno a los mismos, en este capítulo, nos limitaremos a realizar un repaso a las conclusiones generales obtenidas a partir de los objetivos e hipótesis generales señaladas en las fases previas a la investigación. De los resultados y conclusiones generales logradas se obtendrán una serie de implicaciones futuras en torno al programa ZM que también serán descritas en este capítulo, así como las líneas de investigación que deberían desarrollarse en el futuro de la didáctica del patrimonio y la aplicación de tecnología móvil en programas de educación patrimonial.

10.1. CONCLUSIONES GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

Como veíamos a lo largo del marco teórico, el patrimonio supone un interesante recurso didáctico por las posibilidades que ofrece de trabajar de manera procedimental e interdisciplinar bajo un contexto real. Igualmente, los museos y espacios de presentación del patrimonio ofrecen facilidades para llevar a cabo procesos de aprendizaje informal de carácter significativo. Por lo tanto, y a pesar de la escasa presencia con la que cuenta el patrimonio en el currículo escolar, consideramos que se debe seguir trabajando en la línea de la educación patrimonial en relación a la escuela –a través de las salidas escolares que se señalaban en dicho marco teórico-, pero también en relación a las posibilidades que ofrece de desarrollar procesos de aprendizaje informal a lo largo de toda la vida.

Bajo este trabajo, nosotros nos hemos centrado en analizar la vertiente de la educación patrimonial más vinculada a la escuela, en concreto, a partir de la oferta de programas de educación patrimonial diseñados, principalmente por instituciones patrimoniales, para un público escolar. Tras una intensa revisión bibliográfica dirigida a analizar esta cuestión, hemos comprobado que desde que los museos comenzaron a trabajar esta vertiente educativa, han existido dificultades en el desarrollo de programas que ejercieran un verdadero impacto en los procesos de aprendizaje, por lo que la investigación que nos ocupa ha estado dirigida a conocer estos procesos de aprendizaje.

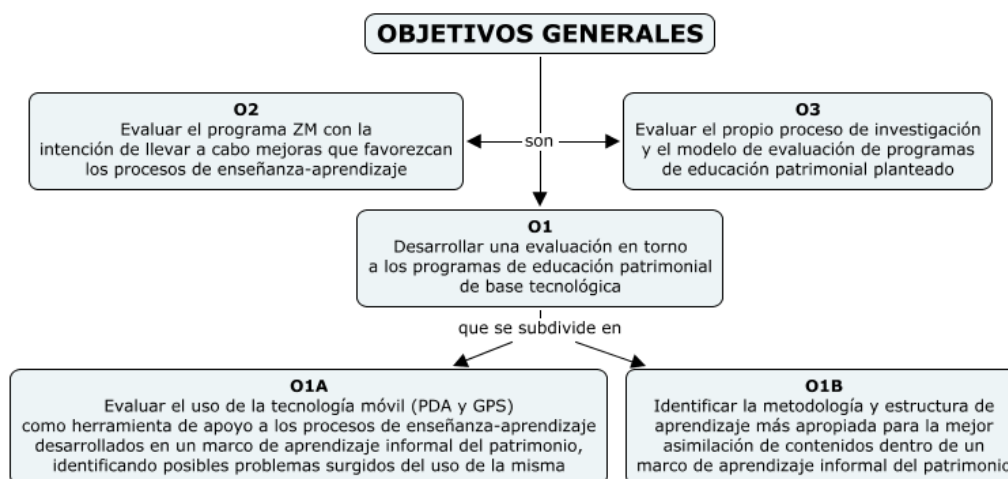


Figura 48: Objetivos generales de esta investigación.

A modo de síntesis final, comenzaremos recordando que todo este trabajo de investigación se ha estructurado en base a los tres objetivos generales siguientes: *Desarrollar una evaluación en torno a los programa de educación patrimonial de base tecnológica (O1)*, *Evaluar el programa ZM con la intención de llevar a cabo mejoras que favorezcan los procesos de enseñanza-aprendizaje (O2)* y *Evaluar el propio proceso de investigación y el modelo de evaluación de programas de educación patrimonial planteado (O3)* (ver figura 48). El primer objetivo (O1) tiene un carácter más global, buscando la transferibilidad a través de estudios sobre aspectos concretos

del aprendizaje que afectan a las bases de la educación patrimonial y del *mobile learning*. Es por ello, que presenta objetivos específicos más detallados que favorecen el desarrollo de hipótesis de contraste (ver tabla 160). Por el contrario, los objetivos O2 y O3 están, respectivamente, más vinculados al propio programa ZM, y al propio proceso de investigación llevado a cabo, por lo que sus resultados tienen un carácter más narrativo. Por esto, la propia presentación de los resultados y, en consecuencia las conclusiones, tienen dos aspectos diferenciados ya que, por un lado se describen las conclusiones obtenidas del primer objetivo general (O1) mediante el contraste de hipótesis, mientras que los otros dos objetivos (O2 y O3) presentan sus conclusiones de manera más narrativa y cualitativa.

En el primero de los casos, en el que nos referimos a la evaluación realizada en torno a los programa de educación patrimonial de base tecnológica (O1), para el desarrollo de las hipótesis de contraste se ha bajado un peldaño en la descripción de los objetivos. Así, se ha partido de los dos objetivos específicos ligados a ese objetivo general: *Evaluar el uso de la tecnología móvil como herramienta de apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje en un marco de aprendizaje informal ligado al patrimonio* (O1A) e *Identificar la metodología y estructura de aprendizaje más adecuada para la mejor asimilación de contenidos dentro de un marco de aprendizaje informal del patrimonio* (O1B). En torno a estos dos objetivos específicos, se han estructurado las cinco hipótesis correspondientes a esta parte de la investigación: *El aprendizaje del manejo de los dispositivos móviles no supone una dificultad para los alumnos* (H1), *El uso de dispositivos móviles no incide de manera negativa en la atención prestada por el alumno a la actividad* (H2), *Mediante la metodología mobile-learning se puede obtener un mejor desarrollo cognitivo* (H3), *El aprendizaje situado con dispositivos móviles en un contexto real mejora la comprensión de los contenidos trabajados, especialmente si esta experiencia personal se refuerza mediante una base teórica* (H4) y *Una correcta vinculación al currículo escolar favorece la asimilación de contenidos adquiridos a través de salidas escolares desarrolladas en espacios de presentación del patrimonio* (H5) (ver figura 49 y tabla 160).

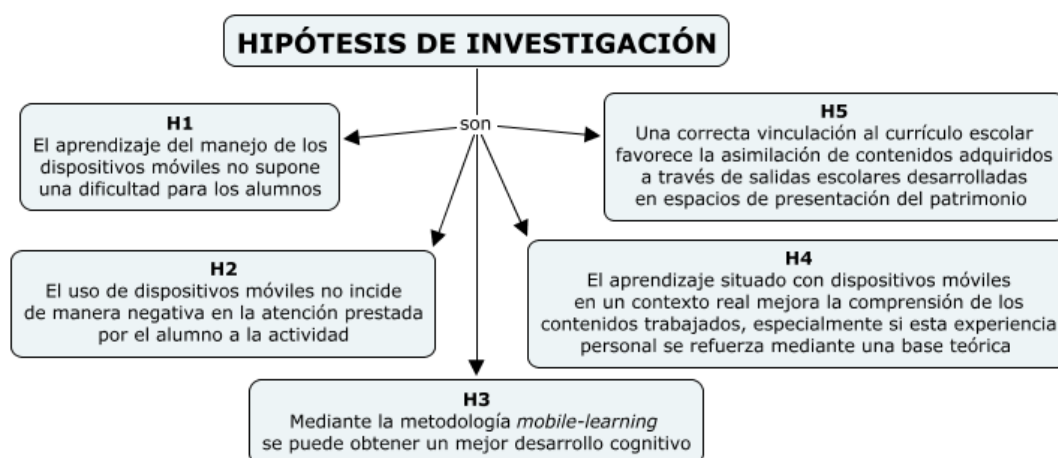


Figura 49: Hipótesis de contraste relacionadas con el objetivo O1.

OBJETIVOS DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS RELACIONADAS
1. Desarrollar una evaluación en torno a los programas de educación patrimonial de base tecnológica (O1).	
A. Evaluar el uso de la tecnología móvil (PDA y GPS) como herramienta de apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en un marco de aprendizaje informal del patrimonio, identificando posibles problemas surgidos del uso de la misma (O1A).	
a) Determinar el grado de dificultad ofrecido por el manejo de dispositivos móviles entre los participantes.	1. El aprendizaje del manejo de los dispositivos móviles no supone una dificultad para los alumnos (H1).
b) Determinar si el uso de la tecnología móvil afecta al grado de atención prestada por los alumnos en la consecución de la actividad.	2. El uso de dispositivos móviles no incide de manera negativa en la atención prestada por el alumno a la actividad (H2).
c) Determinar si la tecnología móvil supone una herramienta útil para la consecución de objetivos didácticos.	3. Mediante la metodología <i>mobile-learning</i> se puede obtener un mejor desarrollo cognitivo (H3).
c.1) Comprobar que la PDA resulta una herramienta útil para la gestión de la información obtenida y tratada a lo largo de la consecución de tareas basadas en la investigación.	3-a) El uso de la PDA favorece la consecución del trabajo de campo vinculado a tareas de investigación.
c.2) Comprobar que el uso del GPS favorece la orientación geo-espacial y su asimilación.	3-b) El uso de GPS favorece la orientación y la comprensión espacial de los alumnos.
B. Identificar la metodología y estructura de aprendizaje más apropiada para la mejor asimilación de contenidos dentro de un marco de aprendizaje informal del patrimonio (O1B).	
a) Evaluar la calidad de los contenidos asimilados mediante el desarrollo de una metodología en la que el alumno juega un papel pasivo basado en la transmisión oral de contenidos por parte del educador del museo.	4. El aprendizaje situado con dispositivos móviles en un contexto real mejora la comprensión de los contenidos trabajados, especialmente si esta experiencia personal se refuerza mediante una base teórica (H4).
b) Evaluar la calidad de los contenidos asimilados mediante el desarrollo de una metodología en la que el alumno juega un papel activo a través de un aprendizaje situado.	
c) Evaluar la calidad de los contenidos asimilados mediante el desarrollo de una metodología en la que el papel activo del alumno se apoya en una base teórica transmitida de manera tradicional.	
d) Determinar el grado en que una correcta vinculación al currículo escolar favorece la asimilación de contenidos adquiridos a través de salidas escolares desarrolladas en espacios de presentación del patrimonio.	5. Una correcta vinculación al currículo escolar favorece la asimilación de contenidos adquiridos a través de salidas escolares desarrolladas en espacios de presentación del patrimonio (H5).
2. Evaluar el programa ZM con la intención de llevar a cabo mejoras que favorezcan los procesos de enseñanza-aprendizaje (O2).	
A. Conocer la valoración/percepción que los participantes tienen del programa en general, así como de las distintas actividades y factores que la conforman.	
B. Detectar los puntos fuertes y débiles del programa.	
C. Evaluar el uso que se hace del programa por parte de los grupos participantes, determinando la intensidad de uso y si existe vinculación al currículo escolar.	
D. Realizar una aproximación al aprendizaje dado entre los participantes.	
3. Evaluar el propio proceso de investigación y el modelo de evaluación de programas de educación patrimonial planteada (O3).	

Tabla 160: Objetivos e hipótesis generales planteadas en esta investigación.

Por su parte, las conclusiones derivadas del segundo bloque de objetivos (O2) se enmarcan bajo la teoría de la evaluación de programas (Fernández-Ballesteros,

1996b). De esta manera, el análisis concreto del programa ZM nos ha permitido extraer una serie de implicaciones para el futuro, a partir de las cuales se pretende mejorar el programa (las propuestas de mejora serán descritas bajo el epígrafe 10.2.). Pero además, entendemos que algunas de estas conclusiones específicas son perfectamente transferibles a otros escenarios de aplicación de programas de educación patrimonial con base tecnológica. Así pues, esta investigación se sustenta en la evaluación de un programa de educación patrimonial concreto, pero permite su transferibilidad por evaluar en profundidad una serie de factores que influyen de manera genérica en los procesos de enseñanza-aprendizaje de sus participantes, haciéndose a través de una serie de técnicas y métodos que cuentan con una larga trayectoria en la evaluación de exposiciones y estudios de público (Asensio y Pol, 2011). En este sentido, creemos que esta investigación cuenta con una propuesta metodológica sistemática y profunda, que ha sido evaluada bajo el O3 y que, como se explicará, consideramos apropiada como método científico, por lo que permite generalizar algunas cuestiones extraídas de la misma, dando lugar a una serie de reflexiones en torno a la aplicación de programas de educación patrimonial, en general, y con base tecnológica, en particular.

Así pues, comenzaremos a describir las conclusiones de esta investigación, empezando por los resultados obtenidos en torno al segundo objetivo que buscaba evaluar el programa ZM (O2). A continuación, haremos referencia a las conclusiones obtenidas de contraste de hipótesis relacionadas con el primer objetivo (O1), y terminaremos comentando el propio proceso de investigación a través del tercer objetivo (O3).

Con respecto al **segundo objetivo** (O2) que buscaba evaluar el programa ZM, las conclusiones que podemos extraer de los resultados descritos son que la investigación confirma, de modo general, en el ámbito de la **valoración** y percepción que declaran los participantes, que ZM es un programa que gusta. Estos participantes, jóvenes en su práctica totalidad -aunque también contamos con las opiniones de sus profesoras-, destacan como sus **principales atractivos** tanto el uso de dispositivos móviles como la actividad de la expedición. En este último caso, junto con el hecho de ser el momento en el que los jóvenes utilizan la tecnología móvil, los participantes también declaran que les satisface por el planteamiento didáctico que se hace en la misma. En este sentido, por parte de las docentes, es principalmente destacada la metodología de aprendizaje basado en problemas que se desarrolla durante la expedición. Mientras, por el lado de los alumnos, se valora especialmente la autonomía con la que cuentan a lo largo de la misma, de manera que se les ofrece la oportunidad de disfrutar de un entorno desconocido y atractivo –otro de los factores más valorados por los participantes-, en una situación de libertad real que, de cara al futuro, parece ser una de las fortalezas que presentan este tipo de propuestas para usuarios en primera adolescencia. De esta manera, la opinión de los jóvenes viene a ofrecer una preferencia hacia los procesos de aprendizaje informal, de formato más abierto y menos estructurado, más centrado en el propio proceso de aprendizaje del alumno, y con un mayor grado de contextualización y socialización de dicho aprendizaje (Asensio, Asenjo, & Rodríguez-Moneo, 2011). En relación a esta cuestión, la investigación ofrecía en sus inicios un interesante dato al comparar los resultados de aprendizaje obtenidos

por grupos venidos directamente del centro escolar, o aquellos en los que la realización de ZM se enmarcaba en un contexto más informal, como puede ser las actividades realizadas en el marco de unas colonias escolares. Dichos datos indicaban mejores resultados en el caso de estos últimos grupos, lo cual pudiera estar relacionado con el ambiente de aprendizaje informal en el que se enmarca el grupo cuando participa en ZM. Sin embargo, por falta de muestra, no se ha podido seguir investigado en este sentido.

Con respecto al **uso por parte de la comunidad y su vinculación curricular**, podemos decir que, pese a que a lo largo del marco teórico de esta tesis doctoral ha quedado patente que el patrimonio es un interesante recurso didáctico, por las posibilidades que ofrece de trabajar de manera procedimental e interdisciplinar bajo un contexto real, así como que los museos y espacios de presentación del patrimonio son lugares idóneos para llevar a cabo procesos de aprendizaje informal de carácter significativo, la realidad de la utilización de los servicios de ZM no ofrece la sensación de que esas posibilidades sean explotadas, al igual que ocurre con muchas otras propuestas. Esto nos lleva a plantear una dualidad entre la realidad escolar y la realidad de las instituciones gestoras del patrimonio que será explicada más adelante.

Respecto a las conclusiones que podemos extraer del **primer objetivo** (O1), que recordemos buscaba, a través del contraste de hipótesis, desarrollar una evaluación en torno a los programas de educación patrimonial de base tecnológica, lo primero que hemos de decir es que los resultados obtenidos a través del análisis empírico que ha provocado la aceptación o rechazo de las hipótesis planteadas (ver figura 49), así como de la revisión teórica, nos van a permitir, con las lógicas cautelas de un estudio exploratorio, extender los resultados y reflexiones obtenidas a otro tipo de situaciones similares. De esta manera, obtendremos una serie de conclusiones generales, transferibles a otros programas de educación patrimonial, principalmente a aquellos que cuenten con una importante base tecnológica en su diseño.

Una vez aclarado este punto, y centrándonos en los resultados obtenidos en relación a la **primera hipótesis** (H1) planteada, podemos concluir que esta se cumple, y que el aprendizaje del manejo de los dispositivos móviles no supone una dificultad para los alumnos. Comprobado esto, los propios estudios realizados han mostrado la relación binomial entre usabilidad de tecnología e impacto de la actividad, habiéndose visto que la mayor satisfacción ante el programa viene determinada por la facilidad ante el uso de los dispositivos tecnológicos. Siguiendo la teoría de Csikszentmihalyi y Hermanson (1995) sobre la motivación intrínseca, consideramos que la presencia de la tecnología móvil, y en consecuencia, las posibilidades que ofrece de trabajar libremente sin la continua supervisión de adultos, ofrecen un potente efecto motivador, que despierta la curiosidad y el interés de los participantes respecto a la actividad. En palabras de estos autores, después de despertar la curiosidad del individuo, la propuesta debe entablar un interés prolongado para que el aprendizaje tome lugar. Sin embargo, todavía existen dudas en relación a la duración de este interés que no hemos podido aclarar del todo en este trabajo.

Siguiendo con los dispositivos móviles, al evaluar la **segunda hipótesis** (H2) que plantea que su uso no incide de manera negativa en la atención prestada por el alumno a la actividad, los resultados registran la existencia de cierta distracción, bien a partir de los errores ofrecidos por los dispositivos móviles, bien por la veneración de ciertos jóvenes hacia los mismos. Sin embargo, no se ha podido constatar de manera concluyente si esta distracción ha repercutido negativamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje, por lo que la hipótesis, aunque sea de manera moderada, debe ser refutada. Derivado del análisis de esta hipótesis, ha quedado registrado que, por el contrario, la distracción a la que puede dar lugar la autonomía ofrecida a los alumnos, sí parece que conlleva un menor rendimiento por parte de estos. Es decir, la distracción principal que impide a los participantes concluir la tarea, parece venir primordialmente de la falta de control ejercida por las mediadoras (docentes o educadoras del museo) sobre los procesos de aprendizaje, lo que lleva a los jóvenes a desviar su atención de los objetivos didácticos. Esta idea también podría ser un indicativo de la falta de interés continuado por la actividad. De todas formas, consideramos que el mayor problema en torno a esta cuestión, es la falta de una motivación extrínseca que impulse a los participantes a finalizar la tarea encomendada, problema que podría solventarse de existir una correcta vinculación entre el programa y la programación desarrollada en el aula.

Como señalábamos en el marco teórico, la existencia de una motivación intrínseca no excluye para que exista paralelamente una motivación extrínseca. Csikszentmihalyi y Larson (1984) ya señalaban que en las escuelas la mayoría del aprendizaje es motivado extrínsecamente, a lo que nosotros añadimos que los alumnos están habituados a trabajar bajo este modelo cuando se encuentran realizando una actividad desarrollada en el marco del contexto escolar. Por lo tanto, y como se señalaba bajo el marco teórico, coincidimos con la idea de una mayoría de autores de que cuando una actividad escolar se realiza sin objetivos didácticos claros, los resultados de aprendizaje no son del todo satisfactorios. Por esta razón, y avanzando conclusiones de la quinta hipótesis (H5), creemos que resulta imprescindible la vinculación curricular de todas aquellas actividades enfocadas desde el aprendizaje informal, pero que se implementan bajo la batuta de un contexto formal como es la escuela. En el caso concreto de las salidas escolares, los autores coinciden en que para que esta resulte exitosa desde un punto de vista didáctico, debe existir una planificación previa que justifique su realización y su aportación a lo trabajado en el aula, lo cual reporta grandes beneficios en materia cognitiva. En este sentido, Chee (2006) señala que las consecuencias de esta falta de planificación y de estructuración repercuten negativamente, dado que los alumnos no tienen claros los propósitos y objetivos de la visita, provocando que se la tomen como una actividad lúdica, desviando en consecuencia la atención del objeto de aprendizaje a otro tipo de cuestiones irrelevantes (Griffin & Symington, 1997; Ramey-Gassert, 1997). Es decir, la falta de planificación y de vinculación curricular conlleva la inexistencia de la motivación extrínseca, bajo la que los alumnos están acostumbrados a funcionar en aquellas actividades desarrolladas desde el marco escolar.

En relación con lo que venimos comentando, resulta interesante considerar la diferenciación que Arqué et al. (2012) realizan respecto al tipo de visitas que pueden darse en espacios de presentación del patrimonio. Estos autores distinguen entre aquellas visitas realizadas por un público general y aquellas que se corresponden con grupos escolares. En el caso de las primeras, estas se realizan de manera voluntaria, bajo un marco de aprendizaje exclusivamente informal, muy vinculado al aprendizaje de libre elección (Heimlich & Falk, 2009; Falk & Dierking, 2013), por lo que se relacionan con la motivación intrínseca por aprender que venimos mencionando. Por contra, las visitas escolares –caso que nos ocupa–, aun cuando la propuesta planteada desde la institución patrimonial se base en los parámetros del aprendizaje informal y considere la motivación intrínseca, se enmarcan en la obligatoriedad de la escuela. Por lo tanto, cuenta con una serie de características especiales que llevan a considerar también la motivación extrínseca como factor que impulse la actitud positiva de los participantes hacia los procesos de enseñanza-aprendizaje. De esta manera, se evitaría que los participantes entendieran la salida escolar como una actividad lúdica, pero esto también puede contener un efecto no deseado y peligroso. Así, para Prats y Hernández (1999), que parten de la consideración del impacto a largo plazo que pueden ejercer las propuestas patrimoniales (Falk & Dierking, 1997; Anderson et al., 2007), si los alumnos cuentan con una mala experiencia que les lleve a relacionar los espacios del patrimonio con actividades vinculadas a un modelo tradicional de enseñanza que no les motiva de manera intrínseca, en el futuro no visitarán este tipo de lugares por voluntad propia. Por lo tanto, uno de los retos de futuro para los gestores del patrimonio debiera ser el diseño de actividades de tipo informal que puedan ser fácilmente abordadas por los docentes, pudiendo estos obtener un verdadero beneficio de las mismas, a partir de una correcta vinculación curricular de los programas ofertados, resultando imprescindible que estas propuestas utilicen de manera equilibrada la motivación intrínseca y extrínseca.

Esta cuestión referida a la vinculación curricular, que traemos de la segunda y que se relaciona con la **quinta hipótesis** (H5), es quizás el punto más débil detectado en el programa ZM, dado que como señalábamos, a pesar de que desde el MAHZ se han diseñado tanto una previsita, como una postvisita, estas no son frecuentemente utilizadas por los usuarios, salvo en casos puntuales y casi siempre de manera limitada. La falta de una verdadera vinculación curricular del programa por parte de las escuelas nos ha impedido conocer la veracidad de esa hipótesis (H5), que señala que una correcta vinculación al currículo escolar favorece la asimilación de contenidos adquiridos a través de salidas escolares desarrolladas en espacios de presentación del patrimonio. Sin embargo, el mismo hecho de que los servicios de la previsita y la postvisita no sean prácticamente utilizados, o en el mejor de los casos, se haga de manera limitada, nos indica que la percepción de las instituciones escolares usuarias del servicio es la contraria. Si a ello añadimos, siempre con sus limitaciones, los mejores resultados obtenidos por el grupo control en la prueba de adquisición de conocimiento, lo que encontramos son pistas a favor de la tesis contraria. Esto es, que la escasa vinculación curricular de lo trabajado durante las salidas escolares repercute negativamente en la asimilación de contenidos por parte de los alumnos. Una explicación probable vendría dada como consecuencia de una débil motivación e

implicación de los mismos para con la actividad, ya que tal y como señalábamos, parece que cuando no existe un correcto vínculo con lo trabajado en el aula, los jóvenes canalizan la idea de que la salida escolar se corresponde a una actividad lúdica sin fines didácticos.

En este sentido, los resultados obtenidos vienen a corroborar lo dicho por otros trabajos, esto es, que los profesores cuentan con grandes dificultades en la realización de las salidas escolares y en su vinculación curricular, a pesar de que algunos declaran un interés por complementar los contenidos curriculares (Kisiel, 2005). Por su parte, el desinterés de las escuelas hacia la previsita y la postvisita ha desencadenado que el MAHZ deje de invertir esfuerzos para mejorar un diseño didáctico que parece resultar deficiente en este sentido. Así, se ha dado una devaluación de los objetivos didácticos iniciales planteados por el proyecto *m-Ondare* (Correa & Ibáñez Etxeberria, 2005; Ibáñez Etxeberria et al., 2005). Estas circunstancias nos plantean un debate en relación a la decisión tomada por el MAHZ. Desde nuestro punto de vista, la problemática expuesta muestra que, como señalábamos en el marco teórico, la educación patrimonial cuenta con dos realidades muy diferentes, la de la escuela y la de los centros encargados de gestionar el patrimonio, resultando muy complicado llevar a cabo un trabajo conjunto entre ambas instituciones. A los problemas para desarrollar actividades de educación patrimonial fuera del aula ya planteadas, habría que añadir el desconocimiento de la realidad escolar con el que desde las instituciones patrimoniales se vienen diseñando programas educativos (véanse las investigaciones lideradas por Cuenca y Estepa desde la Universidad de Huelva). Por tanto, resulta imprescindible la colaboración entre ambas instituciones, con el fin de diseñar una oferta en educación patrimonial realmente adecuada a las necesidades y circunstancias que vive la escuela, en la que un currículo extenso y excesivamente estructurado (López Facal & Valls, 2011) dificulta la realización de salidas escolares con verdaderos fines educativos. Pero, hoy por hoy, parece complicado concretar una colaboración que viene reivindicándose desde hace años (Olofsson, 1979), dado que supondría un gran esfuerzo por ambos lados y, en la mayoría de los casos, tanto los centros escolares como las instituciones culturales, cuentan con una carga de trabajo excesiva para salvar el día a día. Por tanto, y a pesar de que creemos que a partir de una serie de mejoras podrían lograrse resultados más óptimos en torno a la utilización de la previsita y postvisita por parte de los usuarios del programa concreto de ZM (estas serán descritas bajo el epígrafe 10.2.), consideramos que desde los museos tendría que darse un cambio de planteamiento. Así pues, sin dejar de reivindicar los cambios que a nivel teórico se vienen proponiendo en materia de educación museal y patrimonial desde finales del siglo XIX -intensificadas a partir de las décadas de los sesenta y setenta-, por el momento, parece conveniente ceñirse a la realidad. Es decir, si no se logra la implicación de la escuela en el diseño de los programas didácticos planteados desde las instituciones encargadas de gestionar el patrimonio, los objetivos marcados por los programas contarán con dificultades para cumplirse. En consecuencia, puede resultar interesante diseñar una serie de propuestas, que cuenten con un atractivo para los usuarios, pero que resulten menos ambiciosas, con objetivos de aprendizaje más sencillos, en relación a contenidos procedimentales y, sobre todo, actitudinales hacia el patrimonio –no olvidemos que, a tenor de varias investigaciones

incluida esta, los docentes cuentan con una visión parcial de lo que supone el patrimonio, provocando que sus intereses vayan en este sentido-. Con esto no queremos decir que haya que dejar de lado premisas como las que se proponen desde la museografía didáctica (Llonch & Santacana, 2011), la cual nos resulta especialmente interesante, sino que hay que tener en cuenta la realidad imperante en las escuelas y adaptarse a ella. Paralelamente, desde entidades externas como la universidad, deberían de ir desarrollándose proyectos de investigación encaminados a conocer las dificultades existentes para una correcta aplicación de las salidas escolares, así como para conocer las trabas que impiden una comunicación eficiente entre museo y escuela.

En este mismo sentido habría que abordar las propuestas de base tecnológica. El cambio de paradigma educativo que posibilita la tecnología (Dede, 2002) no se ha dado, ni parece que vaya a hacerlo a corto plazo. Entre las tres actitudes que Hawkey (2004) describía ante el uso educativo de la tecnología, hemos visto como en las ocasiones en las que esta es empleada en la enseñanza, se utiliza para transmitir los contenidos tradicionales a más gente, más rápido, y de manera más eficaz, mejorando el producto de enseñanza pero no tanto el proceso de aprendizaje. En este sentido, la inmovilidad del sistema educativo impide dar un paso más en la mejora de la educación y, considerar la potencialidad de la tecnología en beneficio de la democracia y la diferenciación que propone Hawkey. En espacios de presentación del patrimonio, la utilización de las mismas desde esta última vertiente puede resultar más sencilla, pero cuando nos referimos a programas educativos destinados a un público escolar, las propuestas que se lancen desde instituciones patrimoniales también deberían limitarse a plantear el uso de tecnología de manera puntual y favoreciendo aspectos sencillos. De esta manera, y considerando las posibilidades que la tecnología ofrece de planificación y autorregulación, de interactividad y dinamismo, o de presentar productos multimedia e hipermedia (Coll y Martí, 2001), podría lograrse un aprendizaje informal de carácter significativo a partir del aprendizaje interactivo y situado.

Centrándonos en el caso concreto de ZM, se ha corroborado la **cuarta hipótesis** (H4) que afirma que el aprendizaje situado (Lave & Wenger, 1991) con dispositivos móviles en un contexto real (Falk & Dierking, 2000) mejora la comprensión de contenidos trabajados, especialmente si esta experiencia personal se refuerza mediante una base teórica. La afirmación de esta hipótesis confirma el valor educativo con el que cuentan el paisaje (García de la Vega, 2011 y 2012) o la ciudad (Alderoqui & Villa, 1998; Fernández-Rubio, 2006) –cuestiones en las que repara el programa ZM-. Igualmente, la propuesta vertida desde este programa, parte de un planteamiento basado en la museografía interactiva (Santacana & Martín Piñol, 2011), que da lugar a un aprendizaje basado en problemas, que a su vez facilita que este se dé de manera autodirigida, impulsando el pensamiento crítico y el trabajo en grupo (Orts, 2012), el descubrimiento y la adquisición de cultura científica que se favorece desde los museos (Guisasola et al., 2005), para todo lo cual el uso de dispositivos móviles ha resultado también de gran ayuda.

Enlazando con el bloque de objetivos planteado en esta tesis doctoral en relación al uso de tecnología móvil como herramienta de apoyo a los procesos de enseñanza-

aprendizaje desarrollados en entornos patrimoniales de aprendizaje informal (O1A), se ha llegado a varias conclusiones. En este sentido, ya se ha señalado que los problemas en el manejo de los aparatos o una excesiva veneración por los mismos podría disminuir el rendimiento de los alumnos. En cuanto a la **tercera hipótesis (H3)**, puede considerarse verificada de manera clara en el caso de la PDA. No así en el caso del GPS. Al ser considerada una herramienta eficiente para la obtención y almacenamiento de los datos recopilados a lo largo de las tareas de investigación realizadas por los participantes durante la expedición, el uso de la PDA favorece claramente la consecución del trabajo de campo vinculado a tareas de investigación, por lo que la hipótesis 3-a se acepta. Sin embargo, la aceptación de la hipótesis 3-b que afirma que el uso de GPS favorece la orientación y la comprensión espacial de los alumnos, no resulta tan clara. A pesar de que a partir de los resultados obtenidos esta puede ser aceptada, mantenemos una cierta cautela, ya que los problemas habidos con el uso del GPS han impedido obtener una muestra más amplia que otorgase mayor fiabilidad a los resultados. Aun así, tanto la PDA como el GPS parecen resultar herramientas interesantes como apoyo a los procesos didácticos, cada una con sus características propias: la PDA como instrumento para almacenar datos en experiencias de aprendizaje basados en problemas; y el GPS como instrumento que permite a los participantes autoguiarse en el espacio, otorgándoles una libertad sumamente motivadora en sus propios procesos de aprendizaje. En un futuro-presente, la realización de estas tareas con *smartphones* eliminaría esta categoría de distinción de dispositivos por hardware, limitándose a hacerlo en función del software y la tecnología utilizada en un único dispositivo integrado. Además, los datos ofrecen indicios de que el uso del GPS favorece la orientación geo-espacial, aunque estos resultados cuentan con la limitación de una muestra escasa en número. Por lo tanto, nos planteamos que, aun en los casos en los que la tecnología provocara ciertos problemas –en la mayoría de los casos derivados de cuestiones menores relacionadas con la usabilidad de los mismos-, las ventajas didácticas que esta ofrece cuentan con un mayor peso, sobre todo teniendo en cuenta que no han podido confirmarse resultados negativos claros en torno al GPS, ni que la distracción que parecen ejercer los dispositivos haya repercutido negativamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje –los efectos de la distracción ejercida por la tecnología móvil tampoco se han podido demostrar en otros estudios realizados en situaciones similares (Charitonos et al., 2012), en los que, por el contrario, se ha constatado una mayor concentración en la actividad por parte de los participantes (Reynolds & Spleight, 2008; Sung et al., 2010)-.

Por lo tanto, y a la espera de que nuevas investigaciones amplíen los datos con los que contamos actualmente, consideramos que el *mobile learning* –entendido de manera amplia (Sharples et al., 2007)- favorece este tipo de procesos de aprendizaje que venimos señalando, en este caso desde la perspectiva del aprendizaje ubicuo y motivado (Asenjo et al, 2012). La efectividad de la tecnología móvil parece repercutir en los procesos de aprendizaje, haciendo a los usuarios partícipes de su propio desarrollo cognitivo. También en los casos en los que el diseño de la actividad sea correcto, el recurso didáctico analógico de corte tradicional podría favorecer este tipo de aprendizajes. Sin embargo, el recurso digital resulta mucho más cómodo y permite hacer el desarrollo de los programas más sencillo, motivador y completo,

convirtiéndose, por tanto, en un verdadero facilitador en cuanto a cuestiones didácticas. En este sentido, el uso de dispositivos móviles trae grandes ventajas a favor de los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en espacios de presentación del patrimonio, dando lugar a aprendizajes sucedidos en tiempo real, basados en la interacción -tanto entre personas como entre recursos didácticos y usuarios-, y que favorecen la posibilidad de volver fácilmente sobre contenidos ya trabajados (Fang et al., 2007). Además de los aspectos citados, en el caso de ZM, el empleo de una metodología basada en el *mobile learning* ha facilitado el desarrollo de un aprendizaje que se apoya en una visión holística del patrimonio (Cuenca, 2002) y que puede darse en el terreno que acoge dicho patrimonio.

Continuando con la cuestión referida al uso de tecnología en programas de educación patrimonial, no debemos olvidar que se ha detectado que, a pesar de que esta es de lo más destacado y valorado en este tipo de propuestas, también ofrece algunos problemas. A pesar de que la primera hipótesis planteada (H1) ha sido aceptada, reconociendo la inexistencia de dificultades en el manejo de los dispositivos móviles por parte de los alumnos, debemos considerar ciertas dificultades detectadas en el manejo del GPS, aunque no se ha podido determinar si estas obedecen a una obsolescencia de los aparatos, que provoca errores de funcionamiento, o a la abstracción de su tecnología, la cual puede haber resultado más complicada para los jóvenes que aquella empleada en las PDAs. Por tanto, en el caso que nos ocupa, la mayoría de los problemas detectados en cuanto al uso de tecnología vienen avalados por problemas en el funcionamiento de los GPS –existen otras investigaciones que ofrecen resultados negativos en relación al uso de estos dispositivos (Vavoula, 2005)-. Como decimos, el hecho de que la PDA ofrezca menos problemas que el GPS pudiera ser consecuencia de la mayor complejidad que ofrece el manejo del segundo, más alejado de la tecnología que habitualmente emplean los jóvenes (ordenador, teléfono...), aunque también pudiera influir el hecho de tratarse de una tecnología más novedosa y que, como consecuencia, queda obsoleta más rápidamente. En este sentido, se ha comprobado que los errores detectados en el manejo del GPS han ido en aumento a lo largo de los años, probablemente por el proceso de envejecimiento de los aparatos.

Por lo tanto, teniendo en cuenta lo rápido que avanza la tecnología, y conociendo los resultados obtenidos, resultaría interesante renovar los dispositivos regularmente, con el fin de que no queden desfasados y puedan repercutir de manera negativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, esto resulta sumamente complicado por cuestiones económicas. Quizás esto pueda darse en grandes instituciones, pero en la mayoría de los casos conocidos, las experiencias de este tipo se ponen en marcha a partir de subvenciones puntuales para el lanzamiento del producto, para posteriormente desaparecer, de manera que el propio mantenimiento de la tecnología se convierte en un problema de calado por su alto coste económico. Siendo así, el paso del tiempo provoca que las iniciativas queden obsoletas hasta el punto de desaparecer. Esto es lo que parece haber sucedido con aquellas iniciativas descritas en el capítulo 5, dedicado a los antecedentes directos del programa ZM, en el que se aprecia que las noticias sobre los proyectos descritos no perduran más de cuatro años. Para solventar

este problema podrían buscarse empresas de tecnología que esponsorizasen este tipo de productos. Otra opción, probablemente más acorde a la evolución de los tiempos, puede ser el aprovechamiento de los *smartphones* de los participantes, que ya comienzan a usarse en algunas experiencias similares a ZM (Angelopoulou et al., 2012; Ardito, Buono, Costabile, Lanzilotti et al., 2008). Este tipo de teléfonos van aumentando su número de usuarios (SCOPEO, 2011) y pueden desarrollar la misma función que las, cada vez más anticuadas, PDA y GPS. Por lo tanto, si la institución gestora plantea el uso de los mismos, podría desarrollar la actividad con un coste mucho menor que el que supone la manutención de aparatos propios (Ibáñez Etxeberria, Asensio et al., 2012) y además, al estar el usuario familiarizado con su aparato, evitaría otra serie de problemas derivados de la formación que cabría ofrecer a los participantes para su correcta utilización (Manabe & Lydens, 2007).

De todas formas, y a pesar del aumento de los errores descritos a lo largo de los años, la satisfacción por parte de los participantes en ZM hacia este tipo de tecnología no ha disminuido. Por lo tanto, concluimos que el programa de educación patrimonial que se ha evaluado cuanta con un buen diseño en cuanto al uso que se propone de la tecnología, a partir del cual se realiza un adecuado planteamiento didáctico de la misma. El hecho de que siete años después de su implementación mantenga una alta satisfacción entre los usuarios, quienes desatacan especialmente la presencia de tecnología móvil, así lo demuestra. Por lo que podríamos decir que, aun actualmente, el empleo de dispositivos móviles en materia educativa sigue suponiendo una innovación, corroborando lo visto en otros programas descritos.

En relación a la oferta que existe de programas de educación patrimonial que hacen uso de tecnología móvil, podemos decir que a tenor de la revisión realizada, y en consonancia con la oferta patrimonial en general, esta resulta escasa, limitada y relativamente homogénea. Por su parte, muchas de las propuestas no cuentan con una planificación clara de los procesos de enseñanza-aprendizaje y, en consecuencia, las evaluaciones de todo tipo de resultados que orienten la mejora de los procesos, son prácticamente inexistentes y, si no se realizan evaluaciones al respecto, difícilmente podrán resolverse los problemas que se han señalado en torno a la educación patrimonial.

Hasta ahora, venimos contando los resultados de la investigación en relación al propio diseño del programa y el uso de la tecnología. Pero a partir del bloque de objetivos O1B de este trabajo se ha pretendido dar un salto cualitativo y, además de evaluar estas cuestiones, evaluar también el aprendizaje dado a través del mismo, asunto que suele ser obviado en este tipo de trabajos vinculados a propuestas de educación patrimonial desarrolladas en museos (las investigaciones llevadas a cabo desde la Universidad Autónoma de Madrid de la mano de Asensio son algunas honrosas excepciones). Para ello, a medida que avanzaba la investigación, se ha ido profundizando en este aspecto. Así, se ha pasado de evaluar en la primera fase la percepción de aprendizaje del participante, a intentar mensurar dicho aprendizaje. En este sentido, y a pesar de que el MAHZ representa un modelo de museo más cercano al museo moderno de corte claramente educativo, nos hemos encontrado con unos

resultados a favor del grupo control frente al grupo experimental, lo cual indica un serio problema que relacionamos con las dificultades existentes para vincular el programa a lo trabajado en el aula, así como con una falta de cultura en torno al aprovechamiento didáctico de las salidas escolares, cuestiones ambas que han sido anteriormente comentadas.

Por otro lado, a través de la cuarta hipótesis (H4) ya señalada en torno a los procesos de aprendizaje, se ha comprobado que los mejores resultados se obtienen en aquellos casos en los que se desarrolla una metodología activa, en la que los alumnos se convierten en protagonistas y gestores de su propio conocimiento –en este caso a partir del aprendizaje situado basado en la resolución de problemas sobre el propio terreno-, y sobre todo, si este aprendizaje viene apoyado de una base teórica que habrá sido previamente adquirida a través de métodos receptivos –en este caso una visita guiada de corte tradicional-. De esta manera, se confirma lo que ya venían diciendo Pozo et al. (1989) desde hace tiempo para la enseñanza de la historia.

De todas formas, al considerar todos estos resultados, no hay que olvidar que a partir de este trabajo se han evaluado contenidos conceptuales y, como señalaban Asensio y Pol (1998), estos parecen adquirirse mejor en el contexto formal del aula, mientras que el aprendizaje informal favorecería la adquisición de otro tipo de conocimientos más vinculados a los procedimientos y, sobre todo, a las actitudes –en el mismo sentido Ritcher (1999), citado por Weber, ofrecía iguales resultados en referencia al aprendizaje basado en problemas-. Por lo tanto, y en relación al tercer objetivo (O3) que busca evaluar el propio proceso de investigación, y que trataremos a continuación, consideramos que la evaluación del aprendizaje realizada en esta ocasión no deja de ser un primer paso que ofrece resultados parciales, por lo que sería interesante continuar en esta línea, evaluando en un futuro el tipo de conocimiento adquirido a partir de este tipo de experiencias (en el epígrafe 10.3. se profundizará en esta cuestión). Pero esto constituiría otra investigación, dado que requiere de un marco cronológico amplio para poder llevarla a cabo.

Por otro lado, y en relación a las características de la evaluación realizada a lo largo de esta investigación, se considera que en próximos trabajos la propia evaluación del aprendizaje forme parte de la secuencia didáctica del programa. De esta manera, se evitaría la dualidad de una evaluación que, según el planteamiento actual de la educación patrimonial, puede desarrollarse paralelamente desde el museo como desde el centro escolar, lo cual incrementa los problemas de comunicación existentes entre ambas instituciones, y la existencia de las dos realidades en torno a la educación patrimonial a las que hacíamos referencia anteriormente.

Finalmente, y siguiendo con el **tercer objetivo** (O3) que busca evaluar el propio proceso de investigación y de evaluación planteado, podemos decir que entre los problemas que nos hemos encontrado al realizar este trabajo, cabe destacar que el desarrollo de evaluaciones de este tipo en el ámbito empresarial resulta en cierta medida complicado, ya que los intereses comerciales impiden, en ocasiones, plantear la investigación como se hubiera deseado, lo que nos ha llevado a asumir que no podíamos modificar demasiado el planteamiento inicial de la actividad. También el

trabajar en un contexto real conlleva riesgos, como la mortalidad sufrida por el programa, que ha impedido obtener una mayor muestra en los últimos estudios realizados. Sin embargo, consideramos que lo que aporta trabajar en un contexto real compensa las dificultades con las que puedes encontrarte a lo largo de la investigación, ya que una investigación desarrollada en un contexto natural cuenta con una mayor riqueza de matiz que aquellos experimentos que son llevados a cabo en los laboratorios o análisis expertos, donde los inconvenientes y problemas que pueden ir surgiendo en una aplicación real de los programas no pueden ser tenidos en cuenta. En este sentido, cabe decir que el trabajo realizado cuenta con una gran validez ecológica, al tratarse de una evaluación cualitativa compleja (Gibbs, 2012) y sistemática, desarrollada en un contexto real a partir de una investigación aplicada (Bisquerra, 2000) de carácter abierto, que se ha ido remodelando según las necesidades y circunstancias del momento. También el hecho de que la investigadora haya ejercido de educadora del museo, posibilitando la observación participante (Anguera, 1989), ofrece desde el punto de vista de la investigación cualitativa un excepcional marco para conocer en profundidad y de manera global la problemática de estudio, favoreciendo la interpretación de los datos. Quizás la subjetividad que estas circunstancias pudieran acarrear podría haberse convertido en un problema, sin embargo, consideramos muy apropiados los métodos de triangulación empleados (Flick, 2004), dado que han incrementado la fiabilidad de los resultados a partir del uso de diferentes actores y fuentes de información, diferentes técnicas de recogida de datos que combinan metodologías de investigación cuantitativas y cualitativas, y el desarrollo de esta en tres fases diferenciadas de la vida del programa. Por tanto, resulta especialmente interesante el método propuesto para la evaluación de programas de educación patrimonial, el cual sigue la estela de investigadores como Falk, Dierking y Foutz (2007), a nivel internacional, o Calaf (2009 y 2010), a nivel estatal, y se apoya en los métodos consolidados propuestos por la evaluación de programas (Fernández-Ballesteros, 1996b) y los estudios de público y evaluación de exposiciones (Asensio & Pol, 2011). También consideramos que, en el caso de los programas que cuentan con una base tecnológica, este método puede resultar igualmente eficaz, dado que para evaluar el uso de tecnología resulta especialmente importante la aplicación de modelos de investigación ecológicos porque, como señalan Abad y Alzua (2009), no tiene sentido realizar una evaluación descontextualizada de un recurso tecnológico aplicado a la interpretación del patrimonio.

En relación a la última cuestión planteada, nos resulta importante remarcar la importancia de los datos cuantitativos, dado que este tipo de evaluaciones educativas cuentan, en muchas ocasiones, con una carencia en este sentido. Desde nuestro punto de vista, la falta de evidencias mensurables puede acarrear una excesiva subjetividad en la valoración de los resultados, por eso, la propuesta vertida desde la evaluación de programas de educación patrimonial para combinar datos cualitativos y cuantitativos creemos que resulta valiosa, considerando que ofrece un salto en los procesos evaluativos que vienen realizándose habitualmente en el ámbito de los museos, donde abundan las evaluaciones de tipo intuitivo.

En cuanto al diseño de las herramientas empleadas para la obtención de datos, cabe resaltar el acierto del mismo. Como decimos, el método que se ha utilizado a partir de la triangulación, nos ha permitido poder contrastar los datos obtenidos en cada uno de los estudios, los cuales, por lo general, han resultado muy coherentes entre sí. Este mismo fenómeno se ha repetido entre los resultados obtenidos a partir de diferentes variables estudiadas mediante un mismo instrumento. Por lo tanto, podemos considerar que las herramientas diseñadas han sido bien construidas, otorgando la consiguiente validez a los datos recogidos.

Por otro lado, en el marco teórico de este trabajo se señalaba que los espacios de aprendizaje informal constituyen escenarios propicios para la innovación y experimentación educativa, dado que las escuelas cuentan con un currículo escolar muy cerrado que dificulta la integración de modelos innovadores, así como la evaluación de los mismos. Por lo tanto, esta investigación cuenta con un valor importante, ya que las conclusiones a las que llegamos ofrecen una información valiosa en materia educativa más allá del caso concreto que se ha evaluado, pudiendo conllevar que en un futuro este tipo de experiencias de aprendizaje informal sean aplicadas en contextos de aprendizaje formal. También desde el punto de vista de los dispositivos móviles resulta importante realizar este tipo de evaluaciones, dado que previendo que se van a convertir en un instrumento imprescindible en nuestras vidas y en las de nuestros alumnos, también optarán a cumplir un papel en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, y aunque esta investigación parta en gran medida de la evaluación de un programa concreto, los resultados obtenidos, junto a los logrados en otros estudios similares, pueden dar pistas sobre los pasos a seguir en esta materia, aun cuando los dispositivos evaluados se hayan quedado obsoletos ya que probablemente sus herederos contarán con características similares. En este sentido, tanto la didáctica del patrimonio como el uso de tecnologías, suponen una importante aportación a la didáctica de las CCSS, respondiendo actualmente a dos campos emergentes dentro de dicho área (Estepa, 2009). Por lo tanto, los resultados derivados de esta investigación conllevan una aportación en torno al uso que debiera realizarse, tanto del patrimonio como de la tecnología, en el aula de CCSS, ofreciendo pistas sobre aquellos aspectos que funcionan más o menos adecuadamente. Pero, desde el punto de vista metodológico, el planteamiento realizado en este trabajo supone también un avance hacia la independencia de la didáctica de las CCSS respecto a otro tipo de disciplinas, que vienen prestando sus métodos para la investigación en dicho área.

Concluyendo, y repasando todo lo dicho bajo este epígrafe, podemos decir que la aplicación de la tecnología móvil en programas de educación patrimonial resulta útil a nivel didáctico, especialmente en aquellos programas que trabajan el medio a través del aprendizaje basado en problemas, dado que los dispositivos móviles favorecen la realización de trabajos de investigación por parte de los participantes a través de una fácil recogida de datos *in situ* que, posteriormente, pueden utilizarse en la verificación de las hipótesis planteadas o en la redacción de informes finales. Sin embargo, también es cierto que el uso de este tipo de tecnologías supone todavía hoy en día un problema en algunos aspectos, como pueden ser la rápida obsolescencia de los

aparatos y los consiguientes problemas de manutención por parte de las instituciones gestoras del patrimonio, que llegan a provocar la asunción de un incorrecto funcionamiento de los dispositivos en detrimento de los fines didácticos. Estos problemas, ajenos al programa en sí, vienen derivados de la continua evolución de la tecnología, un campo emergente que avanza a una velocidad vertiginosa, pero que con los años creemos puede estabilizarse y, aunque sigan dándose grandes avances, contar con una serie de productos base al alcance de la gran mayoría. Si este momento llegase, los problemas descritos podrían solventarse a través de los dispositivos particulares de los participantes en los programas. También la evolución de la tecnología permitiría acabar con algunos problemas de usabilidad detectados, los cuales, probablemente, irán también disminuyendo a medida que la alfabetización digital aumente entre la población. Mientras tanto, resulta importante aprovechar estos años para desarrollar proyectos de investigación como el que nos ocupa, dando lugar a una serie de conocimientos en torno a la aplicación didáctica de la tecnología móvil en materia patrimonial –también en los casos en que los programas no puedan sobrevivir al propio proyecto de investigación que financia los aparatos-. Estas investigaciones nos permitirán contar con un marco teórico y un conocimiento que, en el caso en que llegase el momento de que este tipo de experiencias se generalizasen en los espacios de presentación del patrimonio, permitan hacer un correcto uso didáctico de la tecnología móvil –así como en los casos en los que se desarrollasen procesos de aprendizaje similares en el aula-.

Finalmente, en relación al tipo de investigaciones que deberían de llevarse a cabo, entendemos que el modelo de investigación y marco metodológico que aquí se plantea, a través de lo que hemos denominado evaluación de programas de educación patrimonial, resultan muy adecuados. Como se ha venido explicando, a lo largo de este trabajo hemos podido comprobar cómo el tipo de evaluación sistemática, aplicada y abierta que hemos desarrollado ofrece un retrato de gran validez ecológica, reforzada también a través del planteamiento de una triple triangulación (de actores, de técnicas –cuantitativas y cualitativas-, y de diferentes momentos a lo largo del tiempo) que nos otorga una gran amplitud de registros y datos que pueden ser contrastados entre sí, los cuales, junto a la lectura y revisión del marco teórico correspondiente, nos han permitido ofrecer una fotografía de la situación muy cercana a la realidad. Por lo tanto, consideramos que el modelo de investigación propuesto resulta muy satisfactorio en la evaluación de programas de educación patrimonial –también de base tecnológica- que, como señalábamos, deben de ser evaluados en contextos reales por su carácter educativo y la presencia de usuarios.

Para acabar, quisiéramos señalar que, a pesar de que nos hemos centrado en los programas desarrollados desde y en los museos o espacios de presentación del patrimonio, algunos de los resultados que aquí se han vertido respaldan las ideas que se han venido señalando en relación a los procesos de enseñanza-aprendizaje de las CCSS. Si entendemos que la didáctica de las CCSS debe fomentar la formación de personas autónomas y críticas (Carretero, 1995), parece que el planteamiento que se hace a partir de la propuesta de expedición del programa ZM, cuenta con una serie de factores que deberían de favorecer dicha formación. En especial, la gran valoración

que los participantes ofrecen a la autonomía con la que desarrollan sus propios procesos de aprendizaje, parece un elemento importante que lleve a una motivación que, a su vez, impulse la consecución de fines didácticos. Sin embargo, también en este trabajo, se han obtenido una serie de datos que perpetúan los eternos dilemas en torno a la enseñanza de las CCSS. Por un lado, y asumiendo las limitaciones ofrecidas por los datos obtenidos, parece que cuanto más informal sea el planteamiento que se hace de los procesos de aprendizaje a desarrollar, mejores resultados se logran. Pero también se encuentran serias dificultades para sacar partido a estos procesos de aprendizaje informal, especialmente cuando vienen impulsados desde contextos más formales como pudiera ser la escuela, provocando resultados no tan satisfactorios. Los datos demuestran, también esta vez, que la alta estructuración de la materia e inflexibilidad de los currículos, y la consiguiente falta de tiempo, no favorecen la realización de salidas escolares en las que poder aprender las CCSS *in situ*, a partir de fuentes primarias. Esto provoca una falta de planificación de dichas salidas, que desencadenan la desorientación de unos alumnos que no acaban de comprender el objetivo de la actividad, convirtiendo a tal en una excursión de carácter lúdico. El planteamiento de las salidas desarrolladas bajo estas premisas, dificulta la asimilación de contenidos, los cuales requieren un mayor apoyo de contenido teórico (Pozo et al., 1989) del que se puede ofrecer en una visita de día a un espacio de presentación del patrimonio. Por lo tanto, la propuesta más procedimental que pueda desarrollarse bajo un programa de educación patrimonial debería contar con una fuerte vinculación curricular. Pero, los actuales currículos en CCSS dificultan dicha vinculación –al igual que un erróneo planteamiento de los programas por parte de los gestores del patrimonio-. De esta manera, se mantienen los problemas clásicos en la enseñanza de las CCSS: la escuela no logra desarrollar procesos de enseñanza que favorezcan cuestiones más procedimentales; mientras que las propuestas procedimentales que pueden desarrollarse en marcos de contexto informal no reciben el apoyo de una base teórica que consolide lo trabajado de manera procedimental.

10.2. IMPLICACIONES FUTURAS DE LA EVALUACIÓN EN EL PROGRAMA *ZARAUTZ EN TUS MANOS*

A pesar de la buena acogida declarada por parte de los usuarios, entendemos que el programa ZM, podría mejorar ostensiblemente sus resultados si se abordaran los puntos débiles identificados, especialmente en relación a la temporalización de la secuencia didáctica, las actividades de la previsita y postvisita o los problemas de funcionamiento del GPS.

Como se viene comentando, el problema en torno a la previsita y la postvisita parte de unas circunstancias externas al diseño del programa y a la gestión del MAHZ, por lo que parece complicado lograr una propuesta exitosa en este sentido. Sin embargo, desde aquí se lanzarán una serie de propuestas que pudieran mejorar el servicio, logrando quizás que un mayor número de grupos opte por realizar estas actividades, así como facilitar el trabajo de las educadoras del museo una vez realizado el esfuerzo inicial para llevar a cabo estas mejoras.

El único problema que puede considerarse en el diseño definitivo de la secuencia didáctica de ZM, es el tiempo destinado a la consecución de la expedición y de la postvisita, el cual parece resultar insuficiente. En el primero de los casos, quizás la falta de tiempo venga motivada por una distracción en la consecución de tareas por parte de los alumnos. En la prueba de reconocimiento visual realizada en el estudio 6, se comprobó que los mejores resultados correspondían a los alumnos que habían visitado entre siete u ocho puntos patrimoniales de la expedición, y no los diez que la conforman. Por lo tanto, parece que los que logran completar la expedición no prestan la atención deseada hacia los contenidos de ZM, lo cual reafirma la idea de que el tiempo estimado no es suficiente. Siendo así, parece evidente que, o bien debería ampliarse el margen de tiempo para su realización, o bien se deberían reducir los puntos a visitar. Considerando las dificultades con las que cuentan los centros escolares para aumentar el tiempo de dedicación a la última sesión que se realiza en el aula, parece más sensato optar por la segunda opción, dado que de esta manera se solventaría también el problema de temporalización referido a la postvisita. Si nos apoyamos en los resultados obtenidos a lo largo de la investigación, observamos que la mayoría de grupos logra visitar ocho o nueve puntos de los diez que conforman la expedición. De hecho, en la primera versión del programa, los itinerarios contaban únicamente con siete puntos patrimoniales, por lo que parece lógico volver a la propuesta inicial.

En relación a la postvisita y a los procesos de enseñanza-aprendizaje, consideramos que el programa de educación patrimonial ZM ofrece grandes posibilidades para trabajar la ciudad. En este sentido, actualmente se trabaja exclusivamente la evolución de la villa de Zarautz pero podría resultar interesante diseñar algún ejercicio que permita vincular y aplicar lo trabajado en Zarautz al municipio de los visitantes, dado que todo lo referente a lo local resulta más cercano y propicio para el aprendizaje, especialmente entre los más jóvenes. Por ejemplo, podría realizarse un trabajo final

que supusiera una reflexión sobre el cambio y la evolución que sufren las ciudades. El mismo podría centrarse en el caso de Zarautz, utilizando los datos recogidos durante la expedición, pero con la inclusión de unas últimas diapositivas que aludieran al municipio local, documentando algún cambio acontecido en la misma o identificando un elemento que al alumno le gustaría se convirtiese en patrimonio –lo cual resultaría interesante dado que no es habitual trabajar el concepto de patrimonialización (Davallon, 2010), a pesar de que puede resultar muy útil para entender la esencia de lo patrimonial-. Bajo esta propuesta de incluir el municipio local del participante en el producto final que debe realizar, ZM pasaría de ser un programa para conocer Zarautz –enfoque vinculado a lo lúdico-, a convertirse en una actividad reflexiva que desarrolle algunos de los principales conceptos de la didáctica de las CCSS (cambio, evolución, permanencia, etc.) desde lo local y lo ajeno. De esta manera, pudiera ser que el planteamiento favoreciese la integración curricular de los contenidos trabajados. También una introducción más profunda, en relación a la evolución de las ciudades por parte de las educadoras del museo al introducir el programa, ayudaría a centrar el tema, y a que ZM no se entendiese como una propuesta de tipo lúdico.

Otro de los grandes problemas que habría que solucionar en ZM es que la web utilizada por los alumnos fue diseñada para el programa *Expedición Menosca*, el cual, a pesar de contar con un diseño similar a ZM, trata unos contenidos diferentes. El hecho de que los materiales que se emplean en la previsita son diferentes a los utilizados en *Expedición Menosca*, así como la existencia de una serie de guías que la propia evolución del programa ha llevado a crear, obligan a que toda esta documentación deba ser enviada por correo ordinario en un CD a los responsables de los grupos participantes. Esto, además de suponer una incoherencia con la propia propuesta educativa de base tecnológica, supone una complicación tanto para docentes como para gestores del museo. Los primeros deben encargarse de instalar todo lo necesario en el aula de informática de su centro, mientras que los segundos deben dedicar un tiempo a la grabación y envío de estos CDs. Por lo tanto, resulta imprescindible la creación de una nueva web dedicada a ZM, en la que se pudiera encontrar y descargar fácilmente todo el material necesario para la consecución de la actividad, pudiendo encargarse de ello los propios alumnos en la previsita. Además, en los casos de los grupos que optasen por realizar la previsita y la postvisita, sus tareas quedarían disponibles en la web, posibilitando a las educadoras del museo conocer de antemano las ideas previas de los participantes, así como poder realizar un seguimiento de estas actividades, lo que permitiría conocer en un momento dado cuestiones como si se realizan o no estas actividades, o el enfoque desde el que se han trabajado en clase.

Otro asunto no resuelto es la cuestión de los vídeos. La complicación que supone la inclusión de los vídeos realizados durante la expedición en la presentación realizada posteriormente en Power Point, llevó al MAHZ a encargarse directamente de su incorporación en los trabajos finales. Pero esto suponía un gran trabajo, por lo que dejó de realizarse. Actualmente, esto supone un desagravio, dado que los vídeos obtenidos en la recogida de datos no pueden ser utilizados en el trabajo final, por lo que carece de sentido que se pida a los alumnos que graben dichos vídeos. En este

sentido, debiera de buscarse una solución para mantener la presencia de estas pequeñas piezas audiovisuales, dado que aquellas pruebas en las que deben de realizar un vídeo parecen ser las que más gustan a los participantes. Quizás una solución pudiera ser la existencia de un canal estilo You Tube, al que los alumnos pudiesen subir sus grabaciones, insertando el enlace al mismo en la presentación en Power Point.

Otro problema tecnológico constatado a partir de esta investigación, ha sido el envejecimiento de los aparatos y las dificultades para renovarlos. Por lo tanto, y dada la tendencia actual, en unos años debería de plantearse la sustitución de la PDA y el GPS por teléfonos móviles propios del programa o preferiblemente y como horizonte futuro, de los propios participantes.

Una vez abordados los mayores problemas detectados en torno al programa ZM, nos proponemos esbozar una serie de pequeñas ideas que pudieran resultar interesantes para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje. De esta manera, y siguiendo con la línea de los programas de *mobile learning* destinados a trabajar la ciudad, planteamos el uso de la geolocalización y el *crowdsourcing*. Además del uso del GPS, los puntos patrimoniales a visitar pueden marcarse en un plano que saltase al llegar al lugar, pudiendo mejorar así la asimilación del espacio. Una vez en el lugar, la resolución de los problemas planteados podrían ser incorporados a un espacio wiki, completando entre los diferentes grupos la información de dicho punto patrimonial a través del trabajo colaborativo.

Para acabar, se plantean otra serie de ideas en torno al material utilizado por los alumnos durante la consecución del programa. Así, para mejorar el Power Point que introduce a los alumnos en la actividad y que es empleado en la previsita –el cual no resulta atractivo a los jóvenes-, podría contar con una serie de vídeos o *podcasts* que ofreciesen información adicional de boca de especialistas en la materia –esta propuesta fue desarrollada bajo el programa *Expedición Menosca*-. Por otro lado, los librillos que guían a los participantes durante la expedición deberían de contar con un eje cronológico que ayude a situar en el tiempo el elemento patrimonial que se está viendo, pudiendo ser relacionado con el resto de elementos patrimoniales visitados. También resultaría interesante la inclusión de imágenes reconstruidas o fotografías antiguas de estos lugares, posibilitando la comparación del espacio actual con el del pasado, ayudando a comprender la evolución dada en los paisajes.

10.3. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Como una de las principales conclusiones derivadas de esta tesis doctoral, nos gustaría volver a resaltar la importancia de la realización de evaluaciones en un campo que tradicionalmente ha venido marcado por la ausencia de las mismas o por un carácter muy intuitivo y voluntarioso de los trabajos realizados. En este sentido, cabe resaltar la relevancia de trabajos como este, en el que se aborda una evaluación exhaustiva de un programa concreto pero que, a su vez, y a través de una intensa revisión bibliográfica y un adecuado marco metodológico, se busca ofrecer unos resultados más generales, aplicables a otro tipo de situaciones similares. De esta manera, aunando los esfuerzos de diferentes investigadores y las experiencias ocurridas en relación a programas de educación patrimonial que cuenten con similitudes, podremos ir avanzando hasta conocer realmente los beneficios que otorga la implementación de programas de educación patrimonial desarrollados en contexto informales. Más concretamente, los conocimientos que vayamos adquiriendo podrán ser aplicados a aquellos programas patrimoniales que cuentan con el uso de tecnología móvil, a partir de los cuales se podrán conocer otro tipo de cuestiones más generales, como son las referidas al *mobile learning*. En estas materias, hemos obtenido una serie de conclusiones pero también han quedado cuestiones sin resolver. En relación a la tecnología, se mantienen ciertas dudas en torno a la dificultad que supone el uso del GPS o la distracción que pudieran ejercer los dispositivos móviles. Por su parte, en un plano más amplio, no ha podido aclararse la aportación que ofrecen aquellas experiencias de educación patrimonial con un mayor énfasis en los planteamientos de aprendizaje informal, frente a las que cuentan con un enfoque un tanto más formal. Igualmente, se han observado dificultades en el desarrollo de las salidas escolares de carácter patrimonial, tanto desde el punto de vista de su aplicación en la escuela, como por el tipo de diseño de programas desarrollado desde las instituciones patrimoniales. Todas estas cuestiones, que han venido planteándose de manera parcial a lo largo de este trabajo, cuentan con suficiente envergadura e importancia como para que sean susceptibles de seguir siendo investigadas.

Como decimos, la evaluación de los materiales y experiencias tecnológicas desarrolladas resulta imprescindible, al tratarse aun de un campo emergente que hay que ir construyendo (Barberà et al., 2008) y, por el momento, las investigaciones desarrolladas en este sentido resultan todavía escasas y poco profundas (Katz, Appel, & Lynch, 2011). Pero, si queremos seguir avanzando en un campo emergente como es el área de la didáctica del patrimonio, no solo resulta importante desarrollar investigaciones en torno al uso educativo del patrimonio a través de tecnología móvil. También habrá que seguir indagando en cuestiones como la gestión y políticas que se desarrollan desde las instituciones patrimoniales, el aprendizaje que en la escuela se hace en materia patrimonial, o en torno a la vinculación curricular de la oferta patrimonial existente fuera de la escuela pero que ejerce como complemento de la misma. En este sentido, cabría investigar en torno a las dificultades con las que cuentan, tanto las instituciones gestoras del patrimonio como los centros escolares,

para el diseño y aplicación de programas de educación patrimonial que resulten trascendentales en materia didáctica.

Por otro lado, las investigaciones desarrolladas en estas materias nos permitirán poder seguir construyendo el marco, tanto teórico como metodológico, que la didáctica de las CCSS necesita para independizarse de otras disciplinas que, hoy en día, sirven de apoyo en el desarrollo de investigaciones de este área. En especial, trabajos como el que hemos desarrollado, contribuirán a fortalecer las líneas de investigación dedicadas a la didáctica del patrimonio y al uso de tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las CCSS. En concreto, creemos que una de las aportaciones de este trabajo es la propuesta metodológica vertida para la realización de investigaciones referentes a estos campos.

Por lo tanto, las futuras líneas de investigación deberían de continuar las sendas que esta tesis doctoral también ha seguido en torno a los procesos de enseñanza-aprendizaje del patrimonio y del uso de tecnología móvil con fines educativos. En relación a la primera cuestión, cabe señalar que la evaluación del aprendizaje realizada en esta ocasión no deja de ser un primer paso que ofrece resultados parciales, por lo que sería interesante continuar en esta línea, evaluando en un futuro el tipo de conocimiento adquirido a partir de este tipo de experiencias. Igualmente, la realización de un pretest antes de la participación en el programa, así como un posttest posterior, otorgaría una fiabilidad mayor a los datos ofrecidos, al poder conocer mejor si existe una evolución cognitiva entre los participantes tras su paso por el programa, más aun si este proceso se repitiese pasado un tiempo. De esta manera, podríamos ir profundizando cada vez más en las cuestiones propiamente referidas al aprendizaje, que al fin y al cabo, son las que nos pueden otorgar datos útiles para el diseño de futuros programas y políticas educativas en materia patrimonial.

Por último, volvemos a recordar la importancia de seguir indagando en los problemas que presentan las salidas escolares –base de la educación patrimonial-, para lo cual consideramos imprescindible la evaluación del aprendizaje señalado, así como las dificultades para una correcta comunicación entre museo y escuela. De esta manera, podríamos ir acercándonos a aquellas propuestas que realmente funcionan como complemento a lo trabajado en el aula, para así poder desarrollar diseños efectivos que brinden la oportunidad de contar con verdaderos aprendizajes significativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad, M., & Alzua, A. (2010). Usabilidad y confort. *Evaluación TIC en el patrimonio cultural: metodologías y estudio de casos* (pp. 135-174). Barcelona: Editorial UOC.
- Acaso, M. (Coord.). (2011). *Perspectivas. Situación actual de la educación en los museos de artes visuales*. Barcelona: Ariel.
- Adams, M., Luke, J., & Moussouri, T. (2004). Interactivity: Moving beyond terminology. *Curator: The Museum Journal*, 47(2), 155-170.
- Aguirre, I. (2008). Nuevas ideas de arte y cultura para nuevas perspectivas en la difusión del patrimonio. En I. Aguirre, O. Fontal, B. Darras & R. Rickenmann (Eds.), *El acceso al patrimonio cultural. Retos y debates* (pp. 67-118). Pamplona: Cátedra Jorge Oteiza.
- AIMC. (2012). *Audiencia de Internet. Octubre-Noviembre de 2012*. Recuperado de <http://www.aimc.es/-Audiencia-de-Internet-en-el-EGM-.html>.
- Alberch, P. (1995). La divulgación y los museos de historia natural. *Política científica*, 42, 26-29.
- Alcalde, G., Burch, J., & Rojas, A. (2011). Història de la patrimonialització de les restes arqueològiques. En G. Alcalde, & J. Burch (Eds.), *La patrimonialització de l'arqueologia: conceptualitzacions i usos actuals del patrimoni arqueològic al nord-est de la península Ibèrica* (pp. 29-45). Girona: Documenta Universitaria. Institut Català de Recerca en Patrimoni Cultural.
- Alderoqui, S., & Villa, A. (1998). La ciudad revisitada: el espacio urbano como contenido social. *Didáctica de las ciencias sociales II: teorías con prácticas* (1ª ed., pp. 101-130). Buenos Aires: Paidós.
- Aldridge, D. (1972). Mejora de la interpretación de los parques y la comunicación con el público. *Segunda Conferencia Mundial Sobre Parques Nacionales*, Yellowstone y Grand Teton.
- Alexander, E. P. (1993). *Museums in motion: An Introduction to the History and Functions of Museums*. Nashville, Tennessee: American Association for State and Local History.
- Allard, M., & Boucher, S. (1998). *Éduquer au musée: un modèle théorique de pédagogie muséale*. Montréal: Éditions Hurtubise.
- Almagro, M. (1969). Los museos como instrumento educativo. *Atlántida*, VII(42), 627-631.
- Alonso, L. (1999). *Introducción a la nueva museología*. Madrid: Alianza Editorial.
- Altamira, R. (1997). *La enseñanza de la Historia*. Madrid: Akal.

- Alvarez Méndez, J. M. (2001). *Entender la didáctica, entender el currículum*. Madrid: Miño y Dávila.
- Alvira, F. (1991). *Metodología de la evaluación de programas*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Alvira, F. (1997). *Metodología de la evaluación de programas: un enfoque práctico*. Buenos Aires: Lumen-Humanitas.
- Alzua, A., Linaza, M., Abad, M., Arretxea, L., & Susperregui, A. (2005). Interface Evaluation for Cultural Heritage Applications: the case of FERRUM exhibition. En M. Mudge, N. Ryan, R. Scopigno (Eds.), *VAST 2005: 6th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Intelligent Cultural Heritage, inc. 3rd Eurographics Workshop on Graphics and Cultural Heritage* (pp. 121-128). Eurographics Association. Recuperado de <http://oliba.uoc.edu/aracne/publicacions.php>.
- Amabile, T. M. (1985). Motivation and creativity: Effects of motivational orientation on creative writers. *Journal of personality and social psychology*, 48(2), 393-399.
- Ancona, M., Cappello, M., Casamassima, M., Cazzola, W., Conte, D., Pittore, M., . . . Villa, M. (2006). Mobile vision and cultural heritage: the agamemnon project. *1st International Workshop on Mobile Vision*, Graz, Austria.
- Ancona, M., Conte, D., Pian, D., Pini, S., Quercini, G., & Traverso, A. (2008). Wireless networks in archaeology and Cultural Heritage. En N. Marchetti, & I. Thuesen (Eds.), *ARCHAIA: Case Studies on Research Planning, Characterisation, Conservation and Management of Archaeological Sites* (pp. 173-178). Oxford: Archaeopress.
- Ancona, M., Dodero, G., Giacalone, F., Gianuzzi, V., & Traverso, A. (2000). Putting virtual heritage in the field: the PAST project. *Proceedings VSMM 2000: 6th International Conference on Virtual Systems and MultiMedia*, 3-6, Ogaki, Gifu, Japan. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.97.734>.
- Anderson, D., Storksdieck, M., & Spock, M. (2007). Understanding the long-term impacts of museum experiences. En J. H. Falk, L. D. Dierking & S. Foutz (Eds.), *In principle, in practice: Museums as learning institutions* (pp. 197-216). Lanham, MD: AltaMira Press.
- Andreoli, R., De Chiara, R., Erra, U., Iannaccone, A., La Greca, F., & Scarano, V. (2006). Some Real Experiences in Developing Virtual Environments. *Tenth International Conference on Information Visualization, 2006 (IV'06)*, London. 545-552.

- Angelopoulou, A., Economou, D., Bouki, V., Psarrou, A., Jin, L., Pritchard, C., & Kolyda, F. (2012). Mobile Augmented Reality for Cultural Heritage. En N., Venkatasubramanian, V., Getov, S., Steglich, (Eds.), *Mobile Wireless Middleware, Operating Systems, and Applications* (pp. 15-22). Recuperado de http://download.springer.com/static/pdf/264/chp%253A10.1007%252F978-3-642-30607-5_2.pdf?auth66=1363775019_ececb95870bd907017f08e8778a840&ext=.pdf.
- Anguera, M. T. (1989). *Metodología de la observación en las ciencias humanas* (4a ed.). Madrid: Cátedra.
- Angulo, F., Betanzo, M. J., & López Gil, M. M. (2005). Viviendo los contenidos: una experiencia en el uso de tecnologías móviles en los procesos de Enseñanza y Aprendizaje. *Quaderns digitals*, 37. Recuperado de www.quadernsdigitals.net.
- Aranburu, J. J. (2011). Redes sociales y museos participativos: La irrupción de las tecnologías 2.0 en la sociedad y su aplicación en los museos a través del caso de arazi. En A. Ibáñez Etxeberria (Ed.), *Museos, redes sociales y tecnología 2.0* (pp. 103-124). Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Aranburu, J. J., & Vicent, N. (2009). Santa María la Real - Conjunto arqueológico monumental de Zarautz. Investigar, conservar y divulgar para crear un recurso adecuado a todos los zarautarras. *Munibe. Suplemento*, 27, 412-431.
- Arazi (2006). *m-ondare: Innovación Educativa con Tecnología m-learning. Aprendizaje de Patrimonio y Arqueología en el Territorio Menosca*. Documento no publicado.
- Ardito, C., & Lanzilotti, R. (2008). Isn't this archaeological site exciting!: a mobile system enhancing school trips. En S. Levialdi (Ed.), *AVI 2008 - Proceedings of the working conference on Advanced Visual Interfaces May 28-30, 2008, Napoli, Italy* (pp. 488-489). Recuperado de <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1385670>.
- Ardito, C., Buono, P., Costabile, M. F., De Angeli, A., & Lanzilotti, R. (2008). Combining Quantitative and Qualitative Data for Measuring User Experience of an Educational Game. *Proceedings of the International Workshop on Meaningful Measures: Valid Useful User Experience Measurement (VUUM)*, Reykjavik, Iceland. 27-31. Recuperado de <http://141.115.28.2/cost294/upload/523.pdf>.
- Ardito, C., Buono, P., Costabile, M. F., Lanzilotti, R., & Piccinno, A. (2009). Enabling interactive exploration of cultural heritage: an experience of designing systems for mobile devices. *Knowledge, Technology & Policy*, 22, 79-86. doi:10.1007/s12130-009-9079-7.
- Ardito, C., Buono, P., Costabile, M. F., Lanzilotti, R., & Piccinno, A. (2011). End users as co-designers of their own tools and products. *Journal of Visual Languages & Computing*, 23(2), 78-90.

- Ardito, C., Buono, P., Costabile, M. F., Lanzilotti, R., Pederson, T., & Piccinno, A. (2008). Experiencing the Past through the Senses: An M-Learning Game at Archaeological Parks. *IEEE MultiMedia*, 15(4), 76-81.
- Ardito, C., Costabile, M. F., & Lanzilotti, R. (2009). Enhancing user experience while gaming in archaeological parks with cellular phones. *Proceedings of the 8th International Conference on Interaction Design and Children*, Como, Italy. 270-271. Recuperado de <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1551851>.
- Ardito, C., Costabile, M. F., & Lanzilotti, R. (2011). Un juego en los teléfonos móviles para disfrutar la visita a los parques arqueológicos. En M. Asensio, & E. Asenjo (Eds.), *Lazos de luz azul. museos y tecnologías 1, 2 y 3.0* (pp. 207-214). Barcelona: Editorial UOC.
- Arias, F. (1999). Sitios musealizados y museos de sitio: Notas sobre dos modos de utilización del patrimonio arqueológico. *Museo: Revista de la Asociación Profesional de Museólogos de España*, 4, 39-57.
- Arnedillo-Sánchez, I., Sharples, M., & Vavoula, G. (2007). *Beyond Mobile Learning Workshop*. Trinity College Dublin Press.
- Arqué, M. T., Llonch, N., & Santacana, J. (2012). Interpretación y didáctica del patrimonio. En X. F. Hernández Cardona & M.C. Rojo (Coords.), *Museografía didáctica e interpretación de espacios arqueológicos* (pp. 39-58). Gijón: Trea.
- Asenjo, E., & Asensio, M. (2011). Las audioguías como recurso interpretativo: Uso y satisfacción. En M. Asensio, & E. Asenjo (Eds.), *Lazos de luz azul. museos y tecnologías 1, 2 y 3.0* (pp. 161-173). Barcelona: Editorial UOC.
- Asenjo, E., Asensio, M., & Rodríguez-Moneo, M. (2012). Aprendizaje informal. En M. Asensio, C. G. Rodríguez, E. Asenjo & Y. Castro (Eds.), *Museos y Educación. Series de Investigación Iberoamericana de Museología, año 3, vol. 2* (pp. 39-53).
- Asenjo, E., Hernández, G., Gómez, S., & Asensio, M. (2011). Concepto de área de interpretación y metodología de evaluación: Un estudio observacional en el museo de la biblioteca nacional. En M. Asensio, & E. Asenjo (Eds.), *Lazos de luz azul. museos y tecnologías 1, 2 y 3.0* (pp. 215-233). Barcelona: Editorial UOC.
- Asenjo, E., López, O., Mayolas, M., & Asensio, M. (2011). Compañeros de viaje inexplorados. evaluación del uso pedagógico de los dispositivos móviles en el museo marítimo de Barcelona. En M. Asensio, & E. Asenjo (Eds.), *Lazos de luz azul. museos y tecnologías 1, 2 y 3.0* (pp. 141-160). Barcelona: Editorial UOC.
- Asensio, M. (1987). Enfoque interdisciplinar en el diseño curricular. *Cuadernos de pedagogía*, 149, 81-85.

- Asensio, M. (1988). Psicología del aprendizaje y enseñanza del Arte. En *Educación cultural en una nueva estructura del Museo*. Valladolid: Museo Nacional de Escultura de Valladolid.
- Asensio, M. (1994). Los autómatas de hefesto, o el procedimiento para crear seres procedimentales. *Iber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 2, 79-98.
- Asensio, M. (2001). El marco teórico del aprendizaje informal. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 27, 17-40.
- Asensio, M. (2002). *Estudio de público 2001-2002. Evaluación de la Red de Museos y Centros de Difusión Científica (RMCDC) de la Comunidad de Madrid*. Documento no publicado.
- Asensio, M. (2008). El turismo cultural. La planificación de la visita y los centros de visitantes. *Amigos de los museos*, 26, 22-26.
- Asensio, M. (2013). Cajas de Cristal Rubí o de cómo musealizar la cultura de la vid y del vino / "Ruby glass boxes" or how museumization vine and wine culture. En S. Celestino & J. Blázquez (Ed.), *Patrimonio Cultural de la Vid y el Vino / Vine and Wine Cultural Heritage* (pp. 38-83). Madrid: UAM.
- Asensio, M., & Asenjo, E. (Eds.) (2011). *Lazos de luz azul. museos y tecnologías 1, 2 y 3.0*. Barcelona: Editorial UOC.
- Asensio, M., & Carretero, M. (1988). La enseñanza de las Ciencias Sociales: aspectos cognitivos y psicopedagógicos. *Temas actuales sobre psicopedagogía y didáctica* (pp. 205-221) Narcea.
- Asensio, M., & Pol, E. (1998). La comprensión de los contenidos del museo. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 15, 15-30.
- Asensio, M., & Pol, E. (2001). "Así es, si así os parece", un crisol de opiniones que valoran el programa Vivir en las Ciudades Históricas. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 27, 67-87.
- Asensio, M., & Pol, E. (2002a). ¿Para qué sirven hoy los estudios de público en museos? *RdM.Revista de Museología: Publicación científica al servicio de la comunidad museológica*, 24, 11-24.
- Asensio, M., & Pol, E. (2002b). *Nuevos escenarios en educación: aprendizaje informal sobre el patrimonio, los museos y la ciudad*. Buenos Aires: Aique.
- Asensio, M., & Pol, E. (2003a). Los cambios recientes en la consideración de los estudios de público: la evaluación del Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona.

II Congreso Internacional sobre Musealización de Yacimientos Arqueológicos: Nuevos Conceptos y Estrategias de Gestión y Comunicación, Barcelona. 310-322.

Asensio, M., & Pol, E. (2003b). Aprender en el museo. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 36, 62-77.

Asensio, M., & Pol, E. (2006). Diseñando fractales o de cómo se debería planificar un Museo de Ciencia. *Boletín de la Academia Malagueña de Ciencias*, 8, 15-36.

Asensio, M., & Pol, E. (2008a). Conversaciones sobre el aprendizaje informal en museos y el patrimonio. En H. Fernández Betancort (Ed.), *Turismo, patrimonio y educación. los museos como laboratorios de conocimientos y emociones /Tourism, Heritage and Informal Learning: Museums as E-Labs (Emotions and Education)* (pp. 19-60). Escuela Universitaria de Turismo de Lanzarote.

Asensio, M., & Pol, E. (2011). Evaluación de exposiciones. *Museografía didáctica* (2ª ed., pp. 527-631). Barcelona: Ariel.

Asensio, M., & Pol, E. (2012). Conceptualizando nuevos proyectos de patrimonialización: el Museo Nacional del Transporte. En M. Asensio, C. G. Rodríguez, E. Asenjo & Y. Castro (Eds.), *Museos y Educación. Series de Investigación Iberoamericana de Museología, año 3, vol. 4* (pp.39-53).

Asensio, M., & Yuste, M. P. (2012). *Evaluación de Público del Museo de San Isidro. 1ª parte: nuevas salas de prehistoria*. Documento no publicado.

Asensio, M., Asenjo, E., & Rodríguez-Moneo, M. (2011). De la discusión teórica de los tipos de aprendizaje informal y motivado, dos etiquetas distintas y un solo aprendizaje verdadero. En M. Asensio, & E. Asenjo (Eds.), *Lazos de luz azul. museos y tecnologías 1, 2 y 3.0* (pp. 49-78). Barcelona: UOC.

Asensio, M., Asenjo, E., Pérez, R., Rodríguez, C. G., & Aramburu, J. J. (2011). El Sistema Interactivo de Participación de Públicos (SIPP): un nuevo marco de evaluación de audiencias aplicado en Ekainberri (Gipuzkoa) y Cueva Pintada (Gran Canaria). En M. Asensio, & E. Asenjo (Eds.), *Lazos de Luz Azul. Museos y Tecnologías 1, 2 y 3.0* (pp. 235-252). Barcelona: UOC.

Asensio, M., Correa, J., & Grupo de Lazos de Luz Azul. (2011). Planteamiento inicial del proyecto «Lazos de Luz Azul» 1: Estándares de calidad en la utilización de la Tecnología para el Aprendizaje en Museos y Espacios de Presentación del Patrimonio2. *Lazos de Luz Azul. Museos y tecnologías 1, 2 y 3.0*, , 25-48.

Asensio, M., Ibáñez, A., & Grupo de Lazos de Luz Azul. (2010). Territorio Digital: el estudio "Lazos de Luz Azul" como valoración del uso de las tecnologías en Museos y Espacios de Presentación del Patrimonio. *Museo. Revista de la Asociación Profesional de Museólogos de España*, 15, 125-162.

- Asensio, M., Mahou, V., Rodríguez Santana, C. G., & Sáez Sagasti, J. I. (2012). Concepciones Erróneas en los Museos de Historia: una evaluación en el Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada. *Educación y futuro: revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, 27, 15-49.
- Asensio, M., Pol, E., & García, S. (1998). *Memoria general de la evaluación del programa "Vivir en las ciudades históricas"*. Documento no publicado.
- Asensio, M., Pol, E., & Gomis, M. (2001). *Planificación en museología: el caso del Museu Marítim de Barcelona*. Barcelona: Museu Marítim.
- Asensio, M., Pol, E., Real, N., Gomis, M., Llera, B., Fernández, H., . . . Clara, A. (1998). El proyecto "Público y museos". *Museo: Revista de la Asociación Profesional de Museólogos de España*, 3, 123-148.
- Asociación Internacional de Ciudades Educadoras. (2004). *Carta de Ciudades Educadoras*. Génova. Recuperado de http://www.bcn.es/edcities/aice/estatiques/espanyol/sec_charter.html.
- Astor-Jack, T., Whaley, K. L. K., Dierking, L. D., Perry, D. L., & Garibay, C. (2007). Investigating socially mediated learning. En J. H. Falk, L. D. Dierking & S. Foutz (Eds.), *In principle, in practice: Museums as learning institutions* (pp. 217-228). Lanham: AltaMira Press.
- Attewell, P., & Battle, J. (1999). Home computers and school performance. *The information society*, 15, 1-10. doi: 10.1080/019722499128628.
- Ballart, J. (2002). *El patrimonio histórico y arqueológico: valor y uso* (2ª ed.). Barcelona: Ariel.
- Ballart, J., & Tresserras, J. (2001). *Gestión del patrimonio cultural*. Barcelona: Ariel.
- Ballesteros, E., Fernández, C., Molina, J. A., & Moreno, P. (Coords.). (2003). *El Patrimonio y la Didáctica de las Ciencias Sociales*. Cuenca: AUPDCCS.
- Ballesteros, P., Otero, C., & Varela, R. (2005). Los Paisajes Culturales desde la arqueología: propuestas para su evaluación, caracterización y puesta en valor. *Arqueoweb: Revista sobre Arqueología en Internet*, 7(2). Recuperado de http://www.ucm.es/info/arqueoweb/numero7_2/articulo7_2_paisajes.html.
- Barab, S. A., & Duffy, T. (2000). From practice fields to communities of practice. En D. Jonassen, & S.M. Land (Eds.) (Ed.), (pp. 25-55). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Barberà, E., Mauri, T., & Onrubia, J. (Eds.). (2008). *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC: pautas e instrumentos de análisis*. Barcelona: Graó.

- Bardavio, A., & González Marcén, P. (2003). *Objetos en el tiempo: las fuentes materiales en la enseñanza de las ciencias sociales*. Barcelona: ICE, Universidad de Barcelona.
- Barker, A., Krull, G., & Mallinson, B. (2005). A proposed theoretical model for m-learning adoption in developing countries. *Proceedings of mLearn 2005*. Recuperado de <http://mlearn.org/mlearn2005/CD/papers/Barker.pdf>.
- Barra, R. W. (2009). La museología digital y el museo mexicano. Herramientas museológicas digitales, 1990-2008. *Alteridades*, 19(37), 87-101.
- Barreiro, M. (2003). Aprendizaje formal, informal y no formal. *Punto y Coma. Boletín de las Unidades Españolas de Traducción de la Comisión Europea*, 84, 1-2. Recuperado de http://ec.europa.eu/translation/bulletins/puntoycoma/84/pyc84_es.pdf.
- Barrón Ruiz, A. (1991). *Aprendizaje por descubrimiento: análisis crítico y reconstrucción teórica*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Barros, C. (2007). Propuestas para el nuevo paradigma educativo de la historia. *Revista HISTEDBR On-line, Campinas*, 28, 2-24. Recuperado de http://www.histedbr.fae.unicamp.br/revista/edicoes/28/art01_28.pdf.
- Beck, L., & Cable, T. (1998). *Interpretation for the 21st century: Fifteen guiding principles for interpreting nature and culture*. Champagne, Eire: Sagamore Publishing.
- Bekerman, Z., Burbules, N. C., & Silberman-Keller, D. (2006). *Learning in places: the informal education reader*. New York: Peter Lang.
- Bellido, M. L. (2001). *Arte, museos y nuevas tecnologías*. Gijón: Trea.
- Benejam, P. (1994). L'estudi del medi a l'escola. *I Jornades de Didàctica de les Ciències Naturals i Socials a Baix Llobregat*, Sant Feliu de Llobregat. 11-22.
- Benejam, P. (2003). Los objetivos de las salidas. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 36, 7-12.
- Benejam, P. (2011). Conceptes bàsics sobre l'espai en l'ensenyança i aprenentatge de la geografia. *Perspectiva Escolar*, 358, 2-13.
- Bergés, L. (2002). El estudio del medio sociocultural en la educación de hoy. En V. V. A. A., *Las ciencias sociales, concepciones y procedimientos* (pp. 21-29). Barcelona: Graó.
- Bertacchini, P., Bilotta, E., Di Bianco, E., Di Blasi, G., & Pantano, P. (2006). Virtual museum net. *Lecture Notes in Computer Science*, 3942, 1321-1330.

- Billett, S. (2002). Critiquing workplace learning discourses: participation and continuity at work. *Studies in the Education of Adults*, 34(1), 56-67.
- Bisquerra, R. (2000). *Métodos de Investigación educativa. Guía práctica*. Barcelona: Ceac.
- Bitgood, S. (1990). *The role of simulated immersion in exhibition*. (No. #90-20). Center for Social Design.
- Bitgood, S., & Bishop, S. (1991). The role of a current visit, prior visit, and gender on visitor perception of a natural history museum. *ILVS Review. A Journal of Visitor Behaviour*, 2(2), 49-65.
- Bolaños, M. (1997). *Historia de los museos en España: memoria, cultura, sociedad*. Gijón: Trea.
- Borja, J. (1999). Los desafíos del territorio y el derecho de ciudadanía. *Por una ciudad comprometida con la Educación, vol. II*. Barcelona: Institut d'Educació de l'Ajuntament de Barcelona. Recuperado de http://www.perm.org.ar/biblioteca/articulos/dlos_desafios_del_territorio....pdf.
- Borun, M., & Korn, R. (Eds.) (1999). *Introduction to museum evaluation*. Washington, DC: American Association of Museums.
- Bottentuit, J. B. (2012). Do Computador ao Tablet: Vantagens Pedagógicas na Utilização de Dispositivos Móveis na Educação. *EducaOnline*, 6(1), 125-149. Recuperado de http://www.academia.edu/1250993/Do_Computador_ao_Tablet_Vantagens_Pedagogicas_na_Utilizacao_de_Dispositivos_Moveis_na_E.
- Bottentuit, J. B., Coutinho, C., & Sternaldt, D. (2006). M-learning and webquests: The new technologies as pedagogical resource. *Current Developments in Technology-Assisted Education*, 931-935. Recuperado de <http://www.formatex.org/micte2006/pdf/931-935.pdf>.
- Boyinbode, O. K., & Akintola, K. G. (2008). A sensor-based framework for ubiquitous learning in Nigeria. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, 8(11), 401-405. Recuperado de http://paper.ijcsns.org/07_book/200811/20081158.pdf.
- Bravo, L. (2007). Enseñanza de la historia y las ciencias sociales y formación ciudadana: bases para una propuesta de formación de profesores desde la didáctica de la especialidad. En R. Ávila, R. López de Atxurra, & E. Fernández de Larrea (Eds.), *Las competencias profesionales para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales ante el reto europeo y la globalización* (pp. 381-390). Bilbao: AUPDCS.

- Brazuelo, F., & Cacheiro, M. L. (2010). Diseño de páginas web educativas para teléfonos móviles. *Edutec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 32.
- Brazuelo, F., & Gallego, D. J. (2011). *Mobile learning: los dispositivos móviles como recurso educativo*. Alcalá de Guadaíra: MAD.
- Bruce, B. C. (2009). Ubiquitous learning, ubiquitous computing, and lived experience. En B. Cope, & M. Kalantzis (Eds.), (pp. 21-30). Champaign, IL: University of Illinois Press. Recuperado de <https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/17085/ubiquitous-learning-book.pdf?sequence=5>.
- Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 31, 21-32.
- Buesa, D. J. (2001). Patrimonio cultural y ciencias sociales: Aspectos didáctico - prácticos para la enseñanza secundaria. *Aspectos didácticos de las ciencias sociales*, 15 (pp. 171-200). Universidad de Zaragoza, Instituto de Ciencias de la Educación.
- Busquets, J. (2006). Museu, territori i paisatge a l'era global. *Miradas al patrimoni* (pp. 363-371). Gijón: Trea.
- Cabrera, A., Villar, C., Rodríguez, I., & Asensio, M. (2012). El Proyecto de Investigación Europeo ARTSENSE sobre el uso de la realidad aumentada en educación patrimonial: evaluación de contenidos de la "(re)Cocina" Valenciana del Museo Nacional de Artes Decorativas. *I Congreso Internacional de Educación Patrimonial. Mirando a Europa: Estado de la Cuestión y Perspectivas de futuro*, Madrid. 281-291.
- Cairns, S. (2013). Mutualizing Museum Knowledge: Folksonomies and the Changing Shape of Expertise. *Curator: The Museum Journal*, 56(1), 107-119. doi:10.1111/cura.12011.
- Calaf, R. (2003). *Arte para todos: miradas para enseñar y aprender el patrimonio*. Gijón: Trea.
- Calaf, R. (2009). *Didáctica del patrimonio. epistemología, metodología y estudios de casos*. Gijón: Trea.
- Calaf, R. (2010). Un modelo de investigación en didáctica del patrimonio que recupera la práctica profesional en didáctica de las ciencias sociales. *Enseñanza de las ciencias sociales: revista de investigación*, 9, 17-28.
- Calaf, R., & Fontal, O. (2002). El patrimonio cultural se enseña y se aprende. *Restauración & Rehabilitación*, 64, 26-29.

- Calaf, R., Fontal, O., & Valle, R. E. (Coords.). (2007). *Museos de arte y educación: Construir patrimonios desde la diversidad*. Gijón: Trea.
- Caldera, P. (2005). La Red de Museos de Extremadura. *RdM.Revista de Museología*, 32, 13-19.
- Caldera, P., Asensio, M., & Pol, E. (2010). De los Museos de Identidad a los Museos de Mentalidad: bases teóricas de la recuperación de la memoria de los Modernos Museos de Extremadura. *Revista Museo (APME)*, 15, 49-81.
- Canals, A. (2012). Introducción al m-learning. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 259, 38-40.
- Canals, R., & González Monfort, N. (2012). L'estudi del medi a l'Educació Primària: una proposta per afavorir la mirada interdisciplinària. *Perspectiva escolar*, 366, 7-12.
- Carreras, C. (2006). L'ús de les TIC en la difusió arqueològica a catalunya: Museus, exposicions i jaciments arqueològics. *Treballs d'Arqueologia*, 12, 87-100.
- Carreras, C., & Munilla, G. (2005). *Patrimonio digital: un nuevo medio al servicio de las instituciones culturales*. Barcelona: UOC.
- Carretero, M. (1995). Perspectivas disciplinares, cognitivas y didácticas en la enseñanza de las Ciencias Sociales y la Historia. En M. Carretero (Ed.), *Construir y enseñar. Las Ciencias Sociales y la Historia*. Madrid: Aique.
- Carretero, M. (2007). *Documentos de identidad: la construcción de la memoria Histórica en un mundo global*. Buenos Aires: Paidós.
- Carretero, M. (2011). *Constructing patriotism: teaching of history and memories in global worlds*. Charlotte, CT: Information Age Publishing.
- Carretero, M., & Asensio, M. (1988). La enseñanza de las Ciencias Sociales: aspectos cognitivos y psicopedagógicos. En F. Huarte (Ed.), *Temas actuales en Psicopedagogía y Didáctica* (pp. 205-221). Madrid: Narcea.
- Carretero, M., & Montanero, M. (2008). Enseñanza y aprendizaje de la Historia: aspectos cognitivos y culturales. *Cultura y Educación*, 20(2), 133-142.
- Carretero, M., & Voss, J. F. (2004). *Aprender y pensar la historia*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Carretero, M., Asensio, M., & Rodríguez-Moneo, M. (Eds.). (2012). *History Education and the Construction of National Identities*. Unites States of America: Information Age Publishing.

- Carretero, M., Jacott, L., & López Manjón, A. (2004). La enseñanza de la historia a través de los libros de texto ¿Se les enseña la misma historia a los alumnos mexicanos que a los españoles?. En M. Carretero, & J. F. Voss (Eds.), (pp. 153-173). Buenos Aires: Amorrortu.
- Carretero, M., Pozo, J. I., & Asensio, M. (1989b). Problemas y perspectivas en la enseñanza de las Ciencias Sociales: una concepción cognitiva. En M. Carretero, J. I. Pozo & M. Asensio (Eds.), *La enseñanza de las ciencias sociales* (pp. 13-32). Madrid: Visor.
- Carretero, M., Pozo, J. I., & Asensio, M. (Eds.) (1989a). *La enseñanza de las ciencias sociales*. Madrid: Visor.
- Casanova, M. A. (1995). *Manual de evaluación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Casanova, M. A. (2012a). El diseño curricular como factor de calidad educativa. *REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10(4), 6-20.
- Casanova, M. A. (2012b). Presentación. *REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10(4), 3-5.
- Casey, D. (2005). u-Learning = e-Learning + m-Learning. *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2005*, Chesapeake, VA. 2864-2871.
- Castiglioni, B. (2012). Il paesaggio come strumento educativo. *Educación y futuro: revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, 27, 51-65. Recuperado de <http://eyf.cesdonbosco.com/pub/buscar.aspx>
- Castilla, P. (2012). Nuevas tecnologías expositivas: entornos museísticos. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, 90, 87-96.
- Castillo, J. C. (2011, 19/12/2011). Cinco mil Nintendo 3DS en el Louvre. *lainformacion.com*. Recuperado de http://noticias.lainformacion.com/arte-cultura-y-espectaculos/videojuegos/cinco-mil-nintendo-3ds-en-el-louvre_9jgg9zlk606bXcAfXHmIK1/.
- Chang, C. Y., Sheu, J. P., & Chan, T. W. (2003). Concept and design of ad hoc and mobile classroom. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19, 336-346.
- Chapman, J., Toomey, R., Cahill, S., Davis, M., & Gaff, J. (2007). Clusters and learning networks: a strategy for reform in values education. En Aspin D.N., & Chapman J.D. (Eds.), *Values Education and Lifelong Learning* (pp. 315-345). Dordrecht: Springer.

- Charitonos, K., Blake, C., Scanlon, E., & Jones, A. (2012). Museum learning via social and mobile technologies: (How) can online interactions enhance the visitor experience? *British Journal of Educational Technology*, 43(5), 802-819.
- Chee, M. F. (2006). Training Teachers for the Effective Use of Museums. *International Journal of Historical Learning Teaching and Research*, 6. Recuperado de centres.exeter.ac.uk/historyresource/journal11/Chee.doc.
- Chen, C., & Huang, T. (2012). Learning in a u-Museum: Developing a context-aware ubiquitous learning environment. *Computers & Education*, 59(3), 873-883. doi:10.1016/j.compedu.2012.04.003.
- Chevallard, Y. (1991). *La transposición didáctica. Del saber sabio. Al saber enseñado* Aique.
- Cocciolo, A., & Rabina, D. (2013). Does place affect user engagement and understanding?: Mobile learner perceptions on the streets of New York. *Journal of Documentation*, 69(1) Recuperado de <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=17073335>
- Coll, C., & Martí, E. (2001). La educación escolar ante las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. En C. Coll, J. Palacios & A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación. Vol. 2. Psicología de la educación escolar* (pp. 623-651). Madrid: Alianza Editorial. Recuperado de http://www.uhu.es/36102/trabajos_alumnos/caso_10_11/_private/coll.pdf.
- Colley, H., Malcolm, J., & Hodgkinson, P. (2003). *Informality and Formality in learning*. (No. 031492). London: Learning and Skills Research Centre.
- Collins, A., & Halverson, R. (2010). The second educational revolution: rethinking education in the age of technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(1), 18-27. doi:10.1111/j.1365-2729.2009.00339.x.
- Colom, A. J. (1998). Educación ambiental y la conservación del patrimonio. En J. Sarramona, G. Vázquez & A. J. Colom (Eds.), *Educación no formal* (pp. 127-150). Barcelona: Ariel.
- Coma, L. (2011). *Actividades educativas y didáctica del patrimonio en las ciudades españolas. Análisis, estado de la cuestión y valoración para una propuesta de modelización*. (Tesis doctoral, Universitat de Barcelona). Recuperado de <http://www.tesisenred.net/handle/10803/52205>.
- Coma, L. (2012). Investigación en didáctica del patrimonio: la propuesta de modelos y nuevas líneas de actuación con dispositivos móviles. *I Congreso Internacional de Educación Patrimonial. Mirando a Europa: Estado de la Cuestión y Perspectivas de Futuro*. Madrid. 609-621.

- Coma, L., & Sallés Tenas, N. (2010). Recursos y materiales didácticos interactivos. *Manual de museografía interactiva* (pp. 415-462). Gijón: Trea.
- Coma, L., & Santacana, J. (2010). *Ciudad educadora y patrimonio. Cookbook of heritage*. Gijón: Trea.
- Comas-Quinn, A., Mardomingo, R., & Valentine, C. (2009). Mobile blogs in language learning: making the most of informal and situated learning opportunities. *ReCALL*, 21(1), 96-112. doi:<http://dx.doi.org/10.1017/S0958344009000032>.
- Comisión de las Comunidades Europeas. (2000). *Memorándum sobre el aprendizaje permanente*.
- Compte, M., Molina, J., & Turbau, E. (2007). d-Ruta, un sistema móvil de información turística. *I Jornadas de SIG Libre*, Recuperado de http://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/1196/DRuta_Com.pdf?sequence=1.
- Coombs, P. H. (1973). Faut-il développer l'éducation périscolaire? *Perspectives*, III(3), 315-338. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0000/000057/005721fo.pdf>.
- Coombs, P. H., & Ahmed, M. (1975). *La lucha contra la pobreza rural. El aporte de la educación no formal*. Madrid: Tecnos.
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2008). Ubiquitous learning: An agenda for educational transformation. *Proceedings of the 6th International Conference on Networked Learning*. 2-10. Recuperado de http://www.networkedlearningconference.org.uk/past/nlc2008/abstracts/PDFs/Cope_576-582.pdf.
- Correa, J. M., & Ibáñez Etxeberria, A. (2005). Museos, tecnología e innovación educativa: Aprendizaje de patrimonio y arqueología en territorio Menosca. *REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(1). Recuperado de www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol3n1_e/CorreaIbáñez.pdf.
- Correa, J. M., Ibáñez Etxeberria, A., & Jiménez, E. (2006). Lurquest: Aplicación de tecnología "m-learning" al aprendizaje del patrimonio. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 50, 109-123.
- Cortez, C., Nussbaum, M., Santelices, R., Rodríguez, P., Zurita, G., Correa, M., & Cautivo, R. (2004). Teaching science with mobile computer supported collaborative learning (MCSCCL). *Proceedings of the 2nd International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education*, JungLi, Taiwan. 67-74. Recuperado de http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=1281335&tag=1.

- Costabile, M. F., De Angeli, A., Lanzilotti, R., Ardito, C., Buono, P., & Pederson, T. (2008). Explore! possibilities and challenges of mobile learning. Paper presented at the *Proceedings of the Twenty-Sixth Annual SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Florence, Italy. 145-154.
- Cox-Petersen, A. M., Marsh, D. D., Kisiel, J., & Melber, L. M. (2003). Investigation of guided school tours, student learning, and science reform recommendations at a museum of natural history. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(2), 200-218.
- Crane, S. A. (2012). Memory, Distorsion, and History in the Museum. En B. M. Carbonell (Ed.), (2ª ed., pp. 303-316). Malden: Wiley-Blackwell.
- Crane, V. (1994). *Informal science learning: What the research says about television, science museums, and community-based projects*. Research Communications Ltd.
- Criado, F. (2001). La memoria y su huella. Sobre arqueología, patrimonio e identidad. *Claves de razón práctica*, 115, 36-43.
- Criado, F. (2005). Presentación del laboratorio de Arqueoloxía da Paisaxe del IEGPS (y otras cosas). *Arqueoweb: Revista sobre Arqueología en Internet*, 7(2).
- Cronbach, L. J. (1963). Course improvement through evaluation. *Teachers College Record*, 64, 672-683.
- Cross, J. (2006). *Informal learning: Rediscovering the natural pathways that inspire innovation and performance*. Pfeiffer & Company.
- Csikszentmihalyi, M. (1978). Attention and the holistic approach to behavior. En K. S. Pope, & J. L. Singer (Eds.), *The stream of consciousness* (pp. 335-358). New York: Plenum.
- Csikszentmihalyi, M. (1985). Emergent motivation and the evolution of the self. In D. Kleiber, & M. H. Maehr (Eds.), *Motivation in adulthood* (pp. 93-113). Greenwich: JAI Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Fluir (flow): una psicología de la felicidad*. Barcelona: Kairós.
- Csikszentmihalyi, M. (1993). *The evolving self*. New York: Harper Collins.
- Csikszentmihalyi, M., & Hermanson, K. (1995). Intrinsic motivation in museums: What makes visitors want to learn? *Museum News*, 74(3), 34-63. Recuperado de http://edweb.sdsu.edu/Courses/EDTEC671/key1/inf_lrng_01/downloads/csik.pdf.
- Csikszentmihalyi, M., & Larson, R. (1984). *Being adolescent: Conflict and growth in the teenage years*. New York: Basic Books.

- Csikszentmihalyi, M., & Robinson, R. E. (1990). *The art of seeing: an interpretation of the aesthetic encounter*. Los Angeles: Getty Publications.
- Csikszentmihalyi, M., & Rochberg-Halton, E. (1981). *The meaning of things: domestic symbols and the self*. New York: Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M., Rathunde, K., & Whalen, S. (1993). *Talented teenagers: The roots of success and failure*. New York: Cambridge University Press.
- Cuenca, J. M. (2002). *El patrimonio en la didáctica de las ciencias sociales: análisis de concepciones, dificultades y obstáculos para su integración en la enseñanza obligatoria*. (Tesis doctoral inédita). Universidad de Huelva.
- Cuenca, J. M., & Domínguez, C. (2001). La didáctica de las ciencias sociales en los programas de difusión del patrimonio urbano. los museos de ciudad. En J. Estepa, C. Domínguez & J. M. Cuenca (Eds.), *Museo y patrimonio en la didáctica de las ciencias sociales* (pp. 157-175). Huelva: Universidad de Huelva.
- Cuenca, J. M., & Domínguez, C. (2002). Análisis de concepciones sobre la enseñanza del patrimonio en la formación inicial del profesorado de Educación Secundaria. En J. Estepa, M. Sánchez Agustí, & M. de la Calle (Coords.), *Nuevos horizontes en la formación del profesorado de ciencias sociales* (pp. 79-96). Libros activos.
- Cuenca, J. M., Ibáñez Etxeberria, A., & Asenjo, E. (2011). Método de evaluación de las plataformas web: El caso de lazos de luz azul. En M. Asensio, & E. Asenjo (Eds.), *Lazos de luz azul. museos y tecnologías 1, 2 y 3.0* (pp. 93-99). Barcelona: Editorial UOC.
- Cuesta, R. (1997). *Sociogénesis de una disciplina escolar: la historia* Pomares-Corredor.
- Cutrí, G., Naccarato, G., & Pantano, E. (2008). Mobile Cultural Heritage: the case study of Locri. *Lecture Notes in Computer Science*, 5093, 410-420.
- Davallon, J. (2010). The game of heritagization. En X. Roigé, & J. Frigolé (Eds.), *Constructing cultural and natural heritage: parks, museums and rural heritage* (pp. 39-62). Girona: Documenta Universitaria. Institut Català de Recerca en Patrimoni Cultural.
- de Alba Fernández, N. (2007). ¿Qué ciudadanía? ¿Qué educación para la ciudadanía?. En R. Ávila, R. López de Atxurra, & E. Fernández de Larrea (Eds.), *Las competencias profesionales para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales ante el reto europeo y la globalización* (pp. 345-352). Bilbao: AUPDCS.

- de Alba, N., García Pérez, F. F., & Santisteban, A. (Coords.). (2012). *Educación para la participación ciudadana en la enseñanza de las Ciencias Sociales*. Sevilla: AUPDCS; Diada Editora.
- De Borhegyi, S. F., & Hanson, I. A. (1968). Chronological bibliography of museum visitor surveys. En E. Larrabee (Ed.), *Museums and Education* (pp. 239-251). Washington, DC: Smithsonian Press.
- De Chiara, R., Di Santo, V., Erra, U., & Scarano, V. (2007). Real positioning in virtual environments using game engines. *Proceedings of the 5th Eurographics Italian Chapter (EGITA 2007)*, Trieste, Italy. 203-208.
- Deci, E. L. (1971). Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation. *Journal of personality and social psychology*, 18, 105-115.
- Deci, E. L. (1972). Intrinsic motivation, extrinsic reinforcement, and inequity. *Journal of personality and social psychology*, 22, 113-120.
- Dede, C. (2002). Viñetas sobre las futuras tecnologías de aprendizaje. *2020 Visions, Transforming Education and Training Through Advanced Technologies*. Secretarías de Comercio y Educación de los Estados Unidos. Recuperado de <http://www.eduteka.org/Visiones5.php>.
- Denzin, N. K. (2009). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. United States of America: Aldine Transaction.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2012). *Manual de investigación cualitativa. Vol. I, El campo de la investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.
- Department of Education and Science. (1973). *Provincial Museums and Galleries*. London: HSMO.
- Desvallées, A., & Mairesse, F. (2010). Conceptos claves de museología. *ICOFOM/ICOM*, 5(02), 2011.
- Diamond, J. (1986). The behavior of family groups in science museums. *Curator: The Museum Journal*, 29(2), 139-154. doi:10.1111/j.2151-6952.1986.tb01434.x.
- Díaz Balerdi, I. (2012). Un siglo de museos en el País Vasco. *Her&Mus: heritage & museography*, 4(2), 8-14.
- Díaz Barriga, F., García, J. A., & Toral, P. (2008). La comprensión de la noción de tiempo histórico en estudiantes mexicanos de primaria y bachillerato. *C & E: Cultura Y Educación*, 20(2), 143-160.
- Diener, C. I., & Dweck, C. S. (1980). An analysis of learned helplessness: The processing of success. *Journal of personality and social psychology*, 31, 674-685.

- Dierking, L. D. (1991). Learning theory and learning styles: An overview. *The Journal of Museum Education*, 16(1), 4-6. Recuperado de <http://www.jstor.org/discover/10.2307/40478871?uid=3737952&uid=2&uid=4&sic=21101596879303>.
- Doering, Z. D. (1999). Strangers, guests, or clients? Visitor experiences in museums. *Curator: The Museum Journal*, 42(2), 74-87.
- Domínguez, C. (2003). El patrimonio. A la búsqueda de un lugar en el currículo. En E. Ballesteros, C., Fernández, J. A. Molina, & P. Moreno (Coords.), *El patrimonio y la Didáctica de las Ciencias Sociales* (pp. 225-234). Cuenca: AUPDCS.
- Dosdoce.com. (2012). *Análisis de las colecciones de museos y centros de arte en las redes sociales*. Recuperado de <http://www.dosdoce.com/articulo/estudios/3714/conexiones-entre-museos-en-las-redes-sociales/>.
- Eneroth, B. (2008). Knowledge, Sentience and Receptivity: a paradigm of lifelong learning. *European Journal of Education*, 43(2), 229-240. doi:10.1111/j.1465-3435.2008.00342.x.
- Equipo directivo de Íber. (2001). Vivir en las Ciudades Históricas. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 27, 5-6.
- Errekondo, J., & Galdos, A. (2010). Paisaia kulturala. *Zehar: Revista De Arteleku-Ko Aldizkaria*, 67, 52-59.
- Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education. *Journal of Science Education and Technology*, 16(2), 171-190.
- Estepa, J. (1998). Proyectos curriculares de Ciencias Sociales para la investigación en el aula. En G. Travé, & F. J. Pozuelos Estrada (Eds.), *Investigar en el aula: aportaciones para una didáctica innovadora* (pp. 61-78) Universidad de Huelva.
- Estepa, J. (2009). Aportaciones y retos de la investigación en la didáctica de las ciencias sociales. *Investigación en la Escuela*, 69, 19-30.
- Estepa, J., & Cuenca, J. M. (2006). La mirada de los maestros, profesores y gestores del patrimonio. Investigación sobre concepciones acerca del patrimonio y su didáctica. En R. Calaf, & O. Fontal (Eds.), *Miradas al patrimonio* (pp. 51-71). Gijón: Trea.
- Estepa, J., Avila, R. M., & Ruiz Fernández, R. (2007). Concepciones sobre la enseñanza y difusión del patrimonio en las instituciones educativas y los centros de

interpretación: estudio descriptivo. *Enseñanza de las ciencias sociales: revista de investigación*, 6, 75-94.

Estepa, J., Cuenca, J. M., & Avila, R. M. (2006). Concepciones del profesorado sobre la Didáctica del patrimonio. En A. E. Gómez Rodríguez & P. Nuñez Galiano (Coords.), *Formar para investigar, investigar para formar en didáctica de las Ciencias Sociales* (pp. 57-66). Antequera: AUPDCS.

Estepa, J., Wamba, A. M., & Jiménez Pérez, R. (2005). Fundamentos para una enseñanza y difusión del patrimonio desde una perspectiva integradora de las ciencias sociales y experimentales. *Investigación en la escuela*, 56, 19-26.

Falk, J. H. (2002). The contribution of free-choice learning to public understanding of science. *Interciencia*, 27, 62-65. Recuperado de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0378-18442002000200003&script=sci_arttext.

Falk, J. H. (2005). Free-choice environmental learning: framing the discussion. *Environmental Education Research*, 11(3), 265-280.

Falk, J. H. (2009). *Identity and the museum visitor experience*. Walnut Creek: Left Coast Press.

Falk, J. H., & Dierking, L. D. (1992). *The museum experience*. Washington: Whalesback Books.

Falk, J. H., & Dierking, L. D. (1997). School field trips: assessing their long - term impact. *Curator: The Museum Journal*, 40(3), 211-218.

Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2000). *Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning*. Walnut Creek: Altamira Press.

Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2002). *Lessons without limit: How free-choice learning is transforming education* AltaMira Press.

Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2013). *Museum Experience Revisited*. Walnut Creek: Left Coast Press, Inc.

Falk, J. H., Dierking, L. D., & Foutz, S. (2007). *In principle, in practice: Museums as learning institutions*. Lanham: AltaMira Press.

Falk, J., Dierking, L., & Holland, D. (1995). What do we think people learn in museums. En J. H., Falk & L. D., Dierking (Eds.) (1995). *Public institution for personal learning: Establishing a reserch agenda* (pp. 17-22). Washington D.C.: American Association of Museums.

- Fang, R. J., Wang, Y. H., Chang, M. C., & Fan, C. W. (2007). Develop a mobile learning model for museums. *Proceedings of the 6th WSEAS International Conference on Applied Computer Science*, Hangzhou, China. 251-256.
- Faure, E., Herrera, F., Kaddoura, A., Lopes, H., Petrovski, A. V., Rahnema, M., . . . Ward, F. C. (1975). *Aprender a ser*. Madrid: Alianza. Recuperado de <http://www.fichier-pdf.fr/2012/09/08/aprender-a-ser-la-educaci-n-del-futuro/aprender-a-ser-la-educaci-n-del-futuro.pdf>.
- Feliu, M., & Masrera, C. (2010). Interactividad y mediación humanas. *Manual de museografía interactiva* (pp. 391-414). Gijón: Trea.
- Feliu, M., & Sallés, N. (2012). Didáctica y arqueología. Un tándem imprescindible. En F. X. Hernández Cardona & M. C. Rojo (Coords.), *Museografía didáctica e interpretación de espacios arqueológicos* (pp. 145-156). Gijón: Trea.
- Feliu, M., & Triadó, A. (2010). Los enigmas como alternativas de aprendizaje: una experiencia en el mundo ibérico. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 63, 58-66.
- Fernández de Larrinoa, K. (2010). Razón y crítica del concepto "patrimonio cultural". *Jentilbaratz*, 12, 49-66.
- Fernández Rubio, C. (2004). La educación para la ciudadanía europea: Propuesta educativa para su implementación en el currículum de ciencias sociales. En M. I. Vera Muñoz, & D. Pérez i Pérez (Eds.), *Formación de la ciudadanía: Las TICs y los nuevos problemas* (1st ed., pp. 494). Alicante: AUPDCS.
- Fernández Rubio, C. (2006). El medio urbano: las miradas de un geógrafo ante el patrimonio cultural. In R. Calaf, & O. Fontal Merillas (Eds.), *Miradas al patrimonio* (pp. 273-292). Gijón: Trea.
- Fernández-Ballesteros, R. (1996a). Cuestiones conceptuales básicas en evaluación de programas. En R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Evaluación de programas: una guía práctica en ámbitos sociales, educativos y de salud* (pp. 21-47). Madrid: Editorial Síntesis.
- Fernández-Ballesteros, R. (1996b). *Evaluación de programas: una guía práctica en ámbitos sociales, educativos y de salud*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Fink, A. (1995). *Evaluation for education and psychology*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.

- Fontal, O. (2003). *La educación patrimonial. Teoría y práctica para el aula, el museo e internet*. Gijón: Trea.
- Fontal, O. (2004a). La dimensión contemporánea de la cultura. Nuevos planteamientos para el patrimonio cultural y su educación. En O. Fontal, & R. Calaf (Eds.), *Comunicación educativa del patrimonio: referentes, modelos y ejemplos* (pp. 81-104). Gijón: Trea.
- Fontal, O. (2004b). Museos de arte y TICs: Usos, tipologías, ejemplos y derivaciones. En M. I. Vera, & D. Pérez (Eds.), *La formación de la ciudadanía: Las TICs y los nuevos problemas*. Alicante: AUPDCS.
- Fontal, O. (2006). Claves del patrimonio cultural del presente y desde el presente para abordar su enseñanza. *Pulso: Revista de Educación*, 29, 9-31.
- Fontal, O. (2008). La importancia de la dimensión humana en la didáctica del patrimonio. En S. M. Mateos Rusillo (Ed.), *La comunicación global del patrimonio cultural* (pp. 79-110). Gijón: Trea.
- Fontal, O. (2010). La investigación universitaria en Didáctica del Patrimonio: aportaciones desde la Didáctica de la Expresión Plástica. *II Congrés Internacional de Didàctiques*, Girona. Recuperado de <http://www.udg.edu/portals/3/didactiques2010/guiacdII/ACABADES%20FINALS/267.pdf>.
- Fontal, O. (2011). El patrimonio en el marco curricular español. *Patrimonio Cultural de España*, 5, 21-41.
- Fontal, O., & Calaf, R. (Coords.). (2006). *Miradas al patrimonio*. Gijón: Trea.
- Fontal, O., Ballesteros, P., & Domingo, M. (2012). *I Congreso Internacional de Educación Patrimonial. Mirando a Europa: Estado de la Cuestión y Perspectivas de futuro*. Madrid: Instituto del Patrimonio Cultural de España (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte); Observatorio de Educación Patrimonial en España.
- Fordham, P. (1979). The interaction of formal and non-formal education. *Studies in Adult Education*, 11(1), 1-11.
- Forns, M., & Gómez Benito, J. (1996). Evaluación de programas en educación. En R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Evaluación de programas: una guía práctica en ámbitos sociales, educativos y de salud* (pp. 241-282). Madrid: Editorial Síntesis.
- Fox, D. J. (1981). *El proceso de investigación en educación*. Universidad de Navarra.
- Friedman, A. (2008). *Framework for evaluating impacts of informal science education projects*. Washington DC: National Science Foundation.

- Friedrichs, J. (1973). *Methoden empirischer Sozialforschung*. Reinbek: Rowohlt.
- Gagnon, P. (1989). *Historical Literacy: The Case for History in American Education*. Macmillan.
- Garanto, J. (1989). Modelos de evaluación de programas educativos. In M. P. Abarca (Ed.), *La evaluación de programas educativos* (pp. 43-78). Madrid: Editorial Escuela Española, S.A.
- García Andrés, J. (2010). Movilízate: una experiencia educativa con el teléfono móvil. *Aula de innovación educativa*, 189, 65-68.
- García Blanco, Á. (1988). *Didáctica del museo: el descubrimiento de los objetos*. Madrid: Ediciones de la Torre.
- García de la Vega, A. (2011). El paisaje: un desafío curricular y didáctico. *Didácticas Específicas*, 4, 1-19.
- García de la Vega, A. (2012). El aprendizaje basado en problemas en los itinerarios didácticos vinculados al patrimonio. *Educación y futuro: revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, 27, 155-175. Recuperado de <http://eyf.cesdonbosco.com/pub/buscar.aspx>
- García García, A., & Rey, R. (2012). Los apps en el aula del siglo XXI. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 259, 32-37.
- García Gómez, I. (2012). *Vitoria-Gasteiz y su hinterland. Evolución de un sistema urbano entre los siglos XI y XV*. (Tesis doctoral inédita). Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea, Vitoria.
- García Pérez, F. F. (1995). La ciudad como objeto de conocimiento escolar. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 3, 25-33.
- García Valecillo, Z. S. (2009). Conexiones entre educación patrimonial y gestión del patrimonio cultural venezolano: tres casos de estudio. *Educere: Revista Venezolana de Educación*, 46, 785-793.
- Gerber, R. (2003). *International handbook on geographical education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Gibbs, G. (2012). *El análisis de datos cualitativos en Investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Gibson, K. (1925). An experiment in measuring results of fifth-grade class visits to an art museum. *School and Society*, XXI(5), 658-662.

- Gil, J. (2012). Utilización del ordenador y rendimiento académico entre los estudiantes españoles de quince años. *Revista de Educación*, 357, 375-396. doi:DOI:10-4438/1988-592X-RE-2010-357-065
- Gilman, B. I. (1916). Museum fatigue. *The Scientific Monthly*, 12, 62-74.
- Giroux, S., Moulin, C., Sanna, R., & Pintus, A. (2002). Mobile Lessons Lessons Based on Geo-Referenced Information. *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2002*, 331-338.
- Gómez, A. L. (1982). ¿Didáctica o metodología? Algunas reflexiones críticas acerca del grupo de trabajo. Deficiencias sociales de Rosa Sensat. *Cuadernos de Pedagogía*, 89, 51-55.
- González Gallego, I. (2011). El currículo de Ciencias sociales, Geografía e Historia. In J. Prats (Ed.), *Geografía e Historia. Complementos de formación disciplinar* (pp. 133-145). Barcelona: Graó.
- González Monfort, N. (2008). Una investigación cualitativa y etnográfica sobre el valor educativo y el uso didáctico del patrimonio cultural. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, 7, 23-36.
- González Monfort, N. (2011). La presencia del patrimonio cultural en los currícula de educación infantil, primaria y secundaria obligatoria en España. *Patrimonio Cultural De España*, 5, 59-73.
- González, N., & Pagès, J. (2005). La presencia del patrimonio cultural en los libros de texto de la ESO en Cataluña. *Investigación en la escuela*, 56, 55-66.
- Gottesdiener, H. (1987). *Evaluer l'exposition: définitions, méthodes et bibliographie sélective commentée d'études d'évaluation*. París: La Documentation Française.
- Gottfried, A. E. (1985). Academic intrinsic motivation in elementary and junior high school students. *Journal of educational psychology*, 77(6), 631-645. doi:10.1037/0022-0663.77.6.631.
- Grant, L., Daanen, H., Benford, S., Hampshire, A., Drozd, A., & Greenhalgh, C. (2007). MobiMissions: the game of missions for mobile phones. *Proceedings of the International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques, ACM SIGGRAPH 2007*, San Diego, CA. 5-9. Recuperado de <http://nrl.iis.sinica.edu.tw/Web2.0/presentation/MobiMissions.pdf>.
- Grefe, X. (1990). *La valeur économique du patrimoine: la demande et l'offre de monuments*. París: Anthropos.

- Griffin, J., & Symington, D. (1997). Moving from task-oriented to learning-oriented strategies on school excursions to museums. *Science Education*, 81(6), 763-779. doi:10.1002/(SICI)1098-237X(199711)81:6<763::AID-SCE11>3.0.CO;2-O.
- Grupo Aula Sete. (1993). Aproximación a la evaluación de las ciencias sociales en la enseñanza secundaria. En *Proyectos curriculares de ciencias sociales: (Educación Secundaria Obligatoria): ponencias del II Seminario sobre Desarrollo Curricular en el Área de CC.SS., Geografía e Historia, Educación Secundaria* (pp. 183-208) Universidade de Santiago de Compostela.
- Grupo Cronos. (1985). *Elementos para una didáctica de las ciencias sociales: El comentario de textos históricos, la excursión geográfica y la utilización del video*. ICE.
- Grupo Cronos. (1987). *Enseñar tu ciudad. Didáctica de la geografía urbana*. Madrid: Ediciones de la Torre.
- Grupo Cronos. (1995). La ciudad en la didáctica: Lecturas aconsejables y materiales de interés. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 3, 75-86.
- Grupo Ínsula Barataria (Coord.). (1994). *Enseñar y aprender Ciencias Sociales*. Madrid: Mare Nostrum.
- Guisasola, J., & Morentín, M. (2010). Concepciones del profesorado sobre visitas escolares a museos de Ciencias. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 28(1), 127-140.
- Guisasola, J., Morentín, M., Azcona, R., Etxaniz, M., & Mujika, E. (2005). Diseño de estrategias centradas en el aprendizaje para las visitas escolares a los museos de ciencias. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 2(1), 19-32.
- Gutiérrez Ferrer, M. L. (2001). Las excursiones escolares y la interdisciplinariedad en ciencias sociales: Alejandro de Tudela. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 27, 113-120.
- Hachlili, R. (1998). Una cuestión de interpretación. *Museum Internacional*, L, nº 2(198), 4-5.
- Hager, P. J. & Halliday, J. (2006). *Recovering informal learning: wisdom, judgement and community*. Dordrecht: Springer.
- Hall, T., & Bannon, L. (2006). Designing ubiquitous computing to enhance children's learning in museums. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22(4), 231-243.

- Hamadache, A. (1991). Non-formal education: a definition of the concept and some examples. *Prospects*, 21(1), 109-124.
- Hartnell-Young, E., & Heym, N. (2008). *How mobile phones help learning in secondary schools*. Learning Sciences Research Institute University of Nottingham.
- Hawkey, R. (2004). Learning with digital technologies in museums, science centres and galleries. *Report 9: NESTA Futurelab Series*, Recuperado de <http://telearn.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/04/96/PDF/hawkey-r-2004-r9.pdf>.
- Hebb, D. O. (1955). Drives and the CNS (conceptual nervous system). *Psychological Review*, 62(4), 243-252.
- Heimlich, J. E. (2005). Editorial. *Environmental education research*, 11(3), 261-263. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/13504620500081079>.
- Heimlich, J. E., & Falk, J. H. (2009). Free-choice learning and the environment. In J. H. Falk, J. E. Heimlich & S. Foutz (Eds.), *Free-choice learning and the environment* (pp. 11-21). AltaMira Press.
- Hein, G. E. (1996). *Classic papers in visitor studies*. Documento no publicado.
- Hein, G. E. (1998). *Learning in the museum*. New York: Routledge.
- Hernàndez Cardona, F. X. (2003). El patrimonio como recurso en la enseñanza de las Ciencias Sociales. En E. Ballesteros, C. Fernández, J. A. Molina & P. Moreno (Eds.), *El patrimonio y la Didáctica de las Ciencias Sociales* (pp. 455-466). Cuenca: AUPDCS.
- Hernàndez Cardona, F. X. (2004). Didáctica e interpretación del patrimonio. En R. Calaf Masachs, & O. Fontal Merillas (Eds.), *Comunicación educativa del patrimonio: referentes, modelos y ejemplos* (pp. 35-49). Gijón: Trea.
- Hernàndez Cardona, F. X. (2010a). ¿Problemas de historia? *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 63, 18-24.
- Hernàndez Cardona, F. X. (2010b). *Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia* (6ª ed.). Barcelona: Graó.
- Hernàndez Cardona, F. X. (2011a). Trabajo de campo. Investigar más allá del aula. En J. Prats (Ed.), *Geografía e historia: investigación, innovación y buenas prácticas* (pp. 139-149). Barcelona: Ministerio de Educación y Graó.
- Hernàndez Cardona, F. X. (2011b). Museografía didáctica. In N. Serrat, & J. Santacana (Coords.), *Museografía didáctica* (2ª ed., pp. 23-61). Barcelona: Ariel.

- Hernández Cardona, F. X., & Rojo, M. C. (Coords.). (2012). *Museografía didáctica e interpretación de espacios arqueológicos*. Gijón: Trea.
- Hernández Cardona, F. X., Martínez Gil, T., & Rojo, M. C. (2010). Los límites de la interactividad. En J. Santacana & C. Martín Piñol (Coords.), *Manual de museografía interactiva* (pp. 575-612). Gijón: Trea.
- Hernández González, J. (2012). Móviles y apps: realmente aportan algo a la educación. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 259, 41-46.
- Hernández, F. [Fernando] (2000). Les museus han fugit dels Museus, i encara no s'ha omplert el buit. *El Pou de Lletres, O-15*(16-P), 6-9.
- Hernández, F. [Francisca] (1994). *Manual de museología*. Madrid: Síntesis.
- Hernández, F. [Francisca] (2002). *El patrimonio cultural: la memoria recuperada*. Gijón: Trea.
- Hernández, F. [Francisca] (2007). El discurso museográfico de las ciudades-museo. *RdM.Revista de Museología: Publicación científica al servicio de la comunidad museológica*, 39, 7-28.
- Hernández, F. [Francisca] (2010). *Los museos arqueológicos y su museografía*. Gijón: Trea.
- Holzinger, A., Nischelwitzer, A., & Meisenberger, M. (2005). Lifelong-Learning Support by M-learning: Example Scenarios. *eLearn*, 2005(11), 2. Recuperado de <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1125284>.
- Hooper-Greenhill, E. (1994). The past, the present and the future: museum education from the 1790s to the 1990s. En E. Hooper-Greenhill (Ed.), *The Educational Role of the Museum* (pp. 258-262). NY: Routledge.
- Hooper-Greenhill, E. (1998). *Los museos y sus visitantes*. Gijón: Trea.
- Hooper-Greenhill, E. (2000). *Museums and the interpretation of visual culture*. Londres: Routledge.
- Hsi, S. (2003). A study of user experiences mediated by nomadic web contain in a museum. *Journal of Computer Assited Learning*, 19, 308-331.
- Hwang, G., Tsai, C. C., & Yang, S. J. H. (2008). Criteria, strategies and research issues of context-aware ubiquitous learning. *Educational Technology & Society*, 11(2), 81-91. Recuperado de http://plog.tcc.edu.tw/gallery/183/B03.Criteria,strategies_and_research_issues_of_context-aware_ubiquitous_learning.pdf.

- Ibáñez Etxeberria, A. (2006). *Educación y patrimonio: el caso de los campos de trabajo en la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Ibáñez Etxeberria, A. (Ed.) (2011), *Museos, redes sociales y tecnología 2.0*. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Ibáñez Etxeberria, A., & Aranburu, J. J. (2005). Del yacimiento de Santa María La Real a territorio Menosca: origen, evolución y perspectivas del Museo de Arte e Historia de Zarautz. *De la excavación al público: procesos de decisión y creación de nuevos recursos* (pp. 287-292). Institución Fernando el Católico; Ayuntamiento de Zaragoza.
- Ibáñez Etxeberria, A., & Correa, J. M. (2004). Territorio, museo y nuevas tecnologías. Propuestas de desarrollo en Territorio Menosca. En M. I. Vera, & D. Pérez (Eds.), *Formación de la ciudadanía: Las TICs y los nuevos problemas* (pp. 131-138). Alicante: AUPDCS.
- Ibáñez Etxeberria, A., Asensio, M., & Correa, J. M. (2011). Mobile learning y patrimonio: Aprendiendo historia con mi teléfono, mi GPS y mi PDA. En A. Ibáñez Etxeberria (Ed.), *Museos, redes sociales y tecnología 2.0* (pp. 59-88). Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Ibáñez Etxeberria, A., Asensio, M., Vicent, N., & Cuenca, J. M. (2012). Mobile devices: A tool for tourism and learning at archaeological sites. *Int. J. Web Based Communities*, 8(1), 57-72.
- Ibáñez Etxeberria, A., Correa, J. M., & Aranburu, J. J. (2007). Lurquest: m-Learning al servicio del aprendizaje del patrimonio y la arqueología. *IV Congreso Internacional Sobre Musealización De Xacementos Arqueolóxicos. Conservación e Presentación De Xacementos Arqueolóxicos no Medio Rural. Impacto Social no Territorio*, Santiago de Compostela. 291-295.
- Ibáñez Etxeberria, A., Correa, J. M., & Asensio, M. (2007). M-learning technology applied to heritage and archaeological learning. *Proceedings of IADIS International Conference Mobile Learning 2007*, 180-183.
- Ibáñez Etxeberria, A., Correa, J. M., & Jiménez de Aberasturi, E. (2003). Museos e Internet en el País Vasco: ¿Contextos de aprendizaje? En E. Ballesteros, C. Fernández, J. A. Molina & P. Moreno (Eds.), *El patrimonio y la Didáctica de las Ciencias Sociales* (pp. 429-441). Cuenca: AUPDCS.
- Ibáñez Etxeberria, A., Correa, J. M., & Jiménez de Aberasturi, E. (2007). *Menosca Expedición. Programa educativo sobre la romanización de la costa vasca. Implementación de la versión 2. Informe de evaluación*. Documento no publicado.

- Ibáñez Etxeberria, A., Correa, J. M., Jiménez de Aberasturi, E., Aranburu, J. J., Sarasola, N., & Vicent, N. (2007). Lurquest: tecnología y medio al servicio de la educación patrimonial. En R. Ávila, R. López de Atxurra, & E. Fernández de Larrea (Eds.), *Las competencias profesionales para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales ante el reto europeo y la globalización* (pp. 590-591). Bilbao: AUPDCS.
- Ibáñez Etxeberria, A., Jiménez de Aberasturi, E., Correa, J. M., & Noarbe, R. (2005). Aprendizaje del patrimonio: Una experiencia de integración del m-learning en el Museo de Arte e Historia de Zarautz. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 203, 36-39.
- Ibáñez Etxeberria, A., Vicent, N., & Asensio, M. (2012). Aprendizaje informal, patrimonio y dispositivos móviles. Evaluación de una experiencia en educación secundaria. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 26, 3-18.
- Ibáñez Etxeberria, A., Vicent, N., Asensio, M., & Correa, J. M. (2011). PDA + GPS: El uso de dispositivos móviles complejos en el Museo de Arte e Historia de Zarautz (País Vasco). En M. Asensio, & E. Asenjo (Eds.), *Lazos de luz azul. museos y tecnologías 1, 2 y 3.0* (pp. 175-192). Barcelona: Editorial UOC.
- ICOM (1982). *Muses de site archéologique*. París: UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0004/000491/049189fb.pdf>.
- ICOMOS (2008). *Carta ICOMOS para Interpretación y Presentación de Sitios de Patrimonio Cultural*. Québec: Recuperado de http://www.icomos.org/charters/interpretation_sp.pdf.
- Inkpen, K. M. (1999). Designing Handheld Technologies for Kids. *Personal Technologies Journal*, 3(1/2), 81-89.
- Insa, Y. (2002). Itinerarios urbanos, recursos y materiales didácticos para enseñar la ciudad. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, (32), 89-95.
- Instituto Nacional de Estadística. (2012). *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares 2012*. Recuperado de <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t25/p450/a2012/&file=pcaxis>.
- International Telecommunication Union. (2010). *Measuring the Information Society 2010*. Geneva: International Telecommunication Union.
- Isen, A. M., Daubman, K. A., & Gorgoglione, J. M. (1987). The influence of positive affect on cognitive organization: Implications for education. *Aptitude, learning,*

and instruction, vol. 3, Cognitive and affective processes (pp. 143-164). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Jarvis, T., & Pell, A. (2004). Factors influencing elementary school children's attitudes toward science before, during, and after a visit to the UK National Space Centre. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(1), 53-83.

Jiménez Pérez, R., Cuenca, J. M., & Ferreras, M. (2010). Heritage education: Exploring the conceptions of teachers and administrators from the perspective of experimental and social science teaching. *Teaching and Teacher Education*, 26(6), 1319-1331.

Johnson, L., Adams, S., & Cummins, M. (2012). *The NMC horizon report: 2012 higher education edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Recuperado de <http://www.nmc.org/pdf/2012-horizon-report-HE.pdf>.

Jones, A. C., Scanlon, E., & Clough, G. (2012). Mobile learning: two case studies of supporting inquiry learning in informal and semiformal settings. *Computers & Education*, 61, 21-32.

Juanola, R., & Fàbregas, A. (2011). Aportacions des de l'educació als usos del patrimoni arqueològic: participació i cooperació social. En G. Alcalde, & J. Burch (Eds.), *La patrimonialització de l'arqueologia: conceptualitzacions i usos actuals del patrimoni arqueològic al nord-est de la península Ibèrica* (pp. 79-95). Girona: Documenta Universitaria; Institut Català de Recerca en Patrimoni Cultural.

Juchnowicz, S., & Abad, M. (2011). Itinerarios, inálambricos, interactivos, in situ. un modelo de difusión cultural basado en el uso de TICs. En M. Asensio, & E. Asenjo (Eds.), *Lazos de luz azul. museos y tecnologías 1, 2 y 3.0* (pp. 193-203). Barcelona: Editorial UOC.

Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Kakihara, M., & Sørensen, C. (2002). Mobility: An Extended Perspective. *35th Hawaii International Conference on System Sciences, HICCS-35 (Big Island, Hawaii)*, Big Island, Hawaii.

Katz, J. E., Appel, L., & Lynch, E. M. (2011). Conclusion. En J. E. Katz, W. LaBar & E. M. Lynch (Eds.), (pp. 402-425). Edinburgh: MuseumsEtc.

Katz, J. E., LaBar, W., & Lynch, E. M. (2011). *Creativity and technology: Social media, mobiles and museums*. Edinburgh: MuseumsEtc.

Kelle, U., & Erzberger, C. (2004). Qualitative and Quantitative Methods. En U. Flick, E. V. Kardoff & I. Steinke (Eds.), *A companion to qualitative research* (pp. 172-177). London: Sage.

- Kinard, J. R., & Nighbert, E. (1972). The Anacostia Neighborhood Museum, Smithsonian Institution, Washington, D.C. *Museum International*, 24(2), 103-109. doi:10.1111/j.1468-0033.1972.tb02214.x.
- King, K. (1982). Formal, nonformal and informal learning: some north-south contrasts. *International Review of Education*, 28(2), 177-187.
- Kisiel, J. (2005). Understanding elementary teacher motivations for science fieldtrips. *Science Education*, 89(6), 936-955.
- Klingler, S., & Graft, C. (2012). In Lieu of mind reading: visitor studies and evaluation. En C. Catlin-Legutko, S. Klingler & K. C. O. N. Edie (Eds.), *Small Museum Toolkit. Book Four: Reaching and Responding to the Audience* (pp. 37-74). Lanham, Maryland: AltaMira Press.
- Knell, S. J. (2011). *National museums :new studies from around the world* Routledge.
- Koran Jr, J. J., & Ellis, J. (1994). La recherche en milieu informel. *Publics et Musées*, 4(1), 47-69. Recuperado de http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/pumus_1164-5385_1994_num_4_1_1031.
- Korn, R. (1999). Analyzing the data. En M. Borun, & R. Korn (Eds.), *Introduction to museum evaluation* (pp. 30-34). Washington, DC: American Association of Museums.
- Koselleck, R. (1993). *Futuro pasado: para una semántica de los tiempos históricos* Paidós.
- Krapp, A., Hidi, S., & Renninger, K. A. (1992). Interest, learning and development. En K. A. Renninger, S. Hidi & A. Krapp (Eds.), *The role of interest in learning and development* (pp. 3-26). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kubota, C. A., & Olstad, R. G. (1991). Effects of novelty-reducing preparation on exploratory behavior and cognitive learning in a science museum setting. *Journal of research in Science Teaching*, 28(3), 225-234.
- Kukulska-Hulme, A., Sharples, M., Milrad, M., Arnedillo-Sánchez, I., & Vavoula, G. (2009). Innovation in Mobile Learning: a European perspective. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 1(1), 13-35.
- LaBar, W. (2011). The gyroscopic museum. In J. E. Katz, W. LaBar & E. M. Lynch (Eds.), (pp. 380-401). Edinburgh: MuseumsEtc.
- Lamaster, J., & Stager, G. S. (2012). Puntos de vista encontrados ¿deben usar los estudiantes en el aula sus

- propios dispositivos móviles?. Traducción al español realizada por EDUTEKA del artículo Should Students Use their owns Devices in the Classroom?. *Learning & Leading with Technology*. ISTE (International Society for Technology in Education). Recuperado de <http://www.eduteka.org/modulos/8/243/2130/1>.
- Lan, Y., Sung, Y., & Chang, K. (2007). A mobile-device-supported peer-assisted learning system for collaborative early EFL reading. *Language Learning & Technology*, 11(3), 130-151. Recuperado de <http://llt.msu.edu/vol11num3/pdf/lansungchang.pdf>.
- Langer, J. (1993). Comparative cognitive development. In K. R. Gibson, & T. Ingold (Eds.), *Tools, language and cognition in human evolution* (pp. 300-313). Cambridge: Cambridge University Press.
- Latorre, A., del Rincón, D., & Arnal, J. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: GR92.
- Lavado, P. (1996). Memorias de un cuarentón. Los DEAC y yo. *Actas de las XI Jornadas Estatales DEAC. Memoria, Realidad, Expectativas*, Bilbao. 82.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lee, P. (2005). Putting principles into practice: Understanding history. En M. S. Donovan, & J. D. Bransford (Eds.), *How students learn: History in the classroom* (pp. 31-77). The National Academies Press Washington, DC. Recuperado de http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=11100&page=31.
- Lehalle, E (1993). *Musées et visiteurs: Un observatoire permanent des publics*. Ministère nationale de l'education et de la culture.
- Leon, W., & Piatt, M. (1989). Living-History Museums. En W. Leon, & R. Rosenzweig (Eds.), *History museums in the United States: a critical assessment* (pp. 64-97). United States of America: University of Illinois Press.
- Lepper, M., & Greene, D. (1978). *The hidden cost of reward: New perspectives on the psychology of human motivation*. Hillsdale: Erlbaum.
- Levstik, L. S., & Tyson, C. A. (2008). *Handbook of research on social studies education*. New York: Routledge.
- Liceras, Á. (1993). El conocimiento del medio urbano. En A. L. García Ruiz (Ed.), *Didáctica de las Ciencias en Educación Primaria* (pp. 214-244). Sevilla: Algaída.
- Liceras, Á. (2004). La investigación sobre formación del profesorado en didáctica de las ciencias sociales. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*,

- 8(1). Recuperado de http://www.ub.edu/histodidactica/images/documentos/pdf/investigacion_formacion_profesorado_didactica_ciencias_sociales.pdf.
- Liu, Y., & Shrum, L. (2002). What is interactivity and is it always such a good thing? Implications of definition, person, and situation for the influence of interactivity on advertising effectiveness. *Journal of advertising*, 31(4), 53-64. Recuperado de <http://www.jstor.org/discover/10.2307/4189237?uid=23478&uid=3737952&uid=2&uid=3&uid=67&uid=23471&uid=62&sid=21101748816727>.
- Livingstone, D. W. (2001). Adults' informal learning: Definitions, findings, gaps and future research. *WALL Working Paper no.21*, Recuperado de <https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/2735/2/21adultsinformallearning.pdf>.
- Lleida, M. (2010). El patrimonio arquitectónico, una fuente para la enseñanza de la historia y las ciencias sociales. *Enseñanza de las ciencias sociales*, 9, 41-50.
- Llonch, N. (2010). El método por descubrimiento en la enseñanza de las Ciencias Sociales: ejemplificación y análisis. *Metodología De Investigación En Didáctica De Las Ciencias Sociales*, Zaragoza. 597-606.
- Llonch, N., & Santacana, J. (2011). *Claves de la museografía didáctica*. Milenio.
- Lohr, M., & Wallinger, E. (2008). Collage - the carnuntum scenario. *Wireless, Mobile, and Ubiquitous Technology in Education, 2008. WMUTE 2008. Fifth IEEE International Conference on Wireless, Mobile and Ubiquitous Technology In Education*, 161-163. Recuperado de <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=4489804&tag=1>.
- Londoño, G., & Guisasola, J. (2009). Aprovechamiento conceptual y actitudinal de las visitas a un parque temático. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 23, 71-92.
- Loomis, R. (1987). *Museum visitor evaluation: New tool for management*. Nashville: American Association for State and Local History.
- Loomis, R. (1993). Planning for the visitor: The challenge of visitor studies. En S. Bicknell, & G. Farmelo (Eds.), [*Museum visitor studies in the 90s*](#) (pp. 13-23). London: Science Museum.
- López Facal, R. (2006). Identidades postnacionales y enseñanza. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 47, 54-63.

- López Facal, R., & Valls, R. (2011). Construcción de la didáctica de la Historia, la Geografía y otras ciencias sociales. En J. Prats (Ed.), *Geografía e Historia. Complementos de formación disciplinar* (pp. 201-218). Barcelona: Graó.
- Lorente, J. P. (2006). Nuevas tendencias en la teoría museológica: a vueltas con la Museología crítica. *Museos.es: Revista de la Subdirección General de Museos Estatales*, 2, 24-33.
- Lorente, J. P., & Almazán, D. (2003). *Museología crítica y arte contemporáneo*. Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Luc, J. N. (1981). *La enseñanza de la historia a través del medio*. Madrid: Cince-Kapelus.
- Lucas, K. B. (2000). One teacher's agenda for a class visit to an interactive science center. *Science Education*, 84(4), 524-544.
- Lukas, J. F., & Santiago, K. (2009). *Evaluación educativa* (2ª ed.). Madrid: Alianza.
- Madey, D. L. (1982). Some benefits of integrating qualitative and quantitative methods in program evaluation, with illustrations. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 4(2), 223-236. Recuperado de <http://www.jstor.org/discover/10.2307/1164015?uid=23478&uid=3737952&uid=2134&uid=378102613&uid=2&uid=70&uid=3&uid=67&uid=23471&uid=378102603&uid=62&uid=60&sid=21101653374803>.
- Maestro, P. (2000). Didáctica de la historia, historiografía y enseñanza. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 25, 91-111.
- MAHZ. (2006a). *Oferta didáctica Zarautz en tus manos. Versión 1*. Documento no publicado.
- MAHZ. (2006b). *Zarautz zure eskuetan. Pontarlier*. Documento no publicado.
- MAHZ. (2007a). *Oferta didáctica Zarautz en tus manos. Versión 2*. Documento no publicado.
- MAHZ. (2007b). *Zarautz en tus manos. Explicación del programa*. Documento no publicado.
- MAHZ. (2007c). *2006-07 kurtsoko txostena*. Documento no publicado.
- MAHZ. (2008). *2007-08 kurtsoko txostena*. Documento no publicado.
- MAHZ. (2009). *2008-09 kurtsoko txostena*. Documento no publicado.

- Mainer, J. (2009). *La forja de un campo profesional: Pedagogía y didáctica de las ciencias sociales en España, 1900-1970*. Madrid: CSIC.
- Malcolm, J., Hodgkinson, P., & Colley, H. (2003). The interrelationships between informal and formal learning. *Journal of workplace learning*, 15(7/8), 313-318. Recuperado de <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=882298&show=html>.
- Manabe, M., & Lydens, L. (2007). Making connections: Using mobile phones as a museum tool. *Journal of Museum Education*, 32(1), 27-34.
- Marçal, E., Andrade, R., & Rios, R. (2005). Aprendizagem utilizando Dispositivos Móveis com Sistemas de Realidade Virtual. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, 3(1). Recuperado de <http://www.cin.ufpe.br/~cadcn/files/Pesquisas/IC%20-%20M-Learning/IC%20-%20Te%F3rica/IBIC/mLearning/Aprendizagem%20utilizando%20Dispositivos%20M%F3veis%20com%20Sistemas%20de%20Realidade%20Virtual.pdf>.
- Márquez de la Plata, J.M., & Travé, G. (2002). Las actividades de enseñanza como punto de partida para el cambio real en la formación inicial del profesorado de primaria. En J. Estepa, M. De la Calle & M. Sánchez (Eds.), *Nuevos horizontes en la formación del profesorado de Ciencias Sociales* (pp. 499-514). Palencia: ESLA.
- Marsick, V. J., & Watkins, K. E. (2001). Informal and Incidental Learning. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 89, 25-34.
- Martín Cáceres, M. J. (2012). *La educación y comunicación patrimonial. Una mirada desde el museo de Huelva*. (Tesis doctoral, Universidad de Huelva). Recuperado de <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/6048>.
- Martín Piñol, C., & Castell, J. (2010). Análisis y clasificación de los modelos interactivos. *Manual de museografía interactiva* (pp. 87-335). Gijón: Trea.
- Martin, R. (2012). The nuts and bolts of program management. En C. Catlin-Legutko, S. Klingler, S. C. O. N. Hague & L. C. O. N. Keim (Eds.), *Small Museum Toolkit Book Five: Interpretation: Education, Programs, and Exhibits* (pp. 100-132). Maryland: Altamira Press.
- Mascarell, D. (2012). "Salvem el Cabanyal" Alumnado de magisterio produce cultura visual a través de sus teléfonos móviles. Recuperado de http://edarte.org/wp-content/uploads/2012/01/MascarellDavid_IIJornadasInvestigarconJ%C3%B3venes1.pdf.
- Mateo, J. (2000). *La evaluación educativa, su práctica y otras metáforas*. ICE, Universitat de Barcelona.

- Mattozzi, I. (2001). La didáctica de los bienes culturales: A la búsqueda de una definición. *Museo y patrimonio en la didáctica de las ciencias sociales* (pp. 57-96). Universidad de Huelva.
- Matusov, E., & Rogoff, B. (1995). Evidence of development from peoples participation in communities of learners. En J. H. Falk, & L. D. Dierking (Eds.), *Public institutions for personal learning* (pp. 99-104). Washington, DC: American Association of Museums.
- Maxwell, L. E., & Evans, G. W. (2002). Museums as learning settings. *Journal of Museum Education*, 27(1), 3-7.
- Mayer, R. E. (2010). *Aprendizaje e instrucción* (2ª ed.). Madrid: Alianza.
- McCombs, B. L. (1991). Motivation and lifelong learning. *Educational Psychologist*, 26(2), 117-127.
- McCrary, P. (2002). Blurring the boundaries between science centres and schools. *ECSITE Newsletter Autumn*, 52, 10-11.
- McGookin, D., Vazquez-Alvarez, Y., Brewster, S., & Bergstrom-Lehtovirta, J. (2012). Shaking the dead: multimodal location based experiences for un-stewarded archaeological sites. *Proceedings of the 7th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Making Sense through Design*, 199-208.
- McGraw, K. O. (1978). The detrimental effects of reward on performance: A literature review and a prediction model. En M. Lepper, & D. Greene (Eds.), *The hidden costs of reward: New perspectives on the psychology of human motivation* (pp. 33-60). Hillsdale: Erlbaum.
- McKinsey & Company. (2012). *Transforming learning through mEducation* GMSA. Recuperado de http://mckinseysociety.com/downloads/reports/Education/mEducation_whitepaper_April%201_vFINAL.pdf
- Melton, A. W. (1935). *Problems of installation in museums of art*. Washington, DC: American Association of Museums.
- Melton, A. W. (1936). Distribution of attention in galleries in a museum of science and industry. *Museum News*, 14(3), 6-8.
- Merchán, F. J., & García Pérez, F. F. (1994). Una metodología basada en la idea de investigación para la enseñanza de la historia. *Didáctica de las ciencias sociales: aportes y reflexiones* (pp. 182-204). Buenos Aires: Paidós.

- Miralles, P., Molina, S., & Ortuño, J. (2011). La investigación en didáctica de las ciencias sociales. *Educatio Siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 29(1), 149-174. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3625708&orden=291077&info=link>.
- Mohammed-Amin, R. K., Levy, R. M., & Boyd, J. E. (2012). Mobile augmented reality for interpretation of archaeological sites. *Proceedings of the Second International ACM Workshop on Personalized Access to Cultural Heritage*. 11-14.
- Molenet (2009). The Impact of mobile learning. Recuperado de <https://crm.lsnlearning.org.uk/user/order.aspx?code=090068>.
- Molina, S. (2011). Las salidas escolares para la enseñanza de la historia en la educación primaria. *Iber: Didáctica De Las Ciencias Sociales, Geografía E Historia*, 67, 79-86.
- Montpetit, R. (1998). Du *science center* a l'interpretation sociale des sciences et techniques. En B. Schiele, & E. H. Koster (Eds.), *La révolution de la muséologie des sciences* (pp. 175-186). Lyon: Presses Universitaires de Lyon.
- Morales, J. (2001). *Guía práctica para la interpretación del patrimonio. El arte de acercar el legado natural y cultural al público visitante*. Sevilla: Tragsa, Junta de Andalucía.
- Morales, P. (2013). La formación del profesorado ante las TIC. *TEXTOS. Revista Internacional de Aprendizaje y Cibersociedad*, 17(1), 47-59.
- Morel-Deledalle, M. (2001). Musée de site et de reconstitution archéologique. *Study series*, 9, 9-11.
- Moura, A. M. C. (2010). *Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning: Estudos de Caso em Contexto Educativo*. (Tesis doctoral, Universidade do Minho). Recuperado de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/13183>.
- Nævdal, F. (2007). Home-PC usage and achievement in English. *Computers & Education*, 49(4), 1112-1121.
- Naismith, L., & Smith, M. P. (2009). Using mobile-technologies for multimedia tours in a traditional museum setting. En M. Ally (Ed.), *Mobile learning. transforming the delivery of education & training* (pp. 247-264). Edmonton: AU Press, Athabasca University.
- Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G., & Sharples, M. (2004). *Literature Review in Mobile Technologies and Learning*. NESTA FutureLab; University of Birmingham.

- Naismith, L., Ting, J., & Sharples, M. (2005). CAERUS: A context aware educational resource system for outdoor sites. *CAL '05 Virtual Learning?*. Recuperado de <http://portal.cetadl.bham.ac.uk/msprojects/Lists/Publication%20Library/DispForm.aspx?ID=7>.
- Nelson, J. L. (1990). Charting a Course Backwards: A Response to the National Commission's Nineteenth Century Social Studies Program. *Social Education*, 54(7), 434-437.
- Nicolucci, F. (2007). Virtual museum and archaeology: An international perspective. *Archeologia e calcolatori*, suplemento 1, 15-30.
- Nieto, J. M. (2005). *Evaluación sin exámenes :medios alternativos para comprobar el aprendizaje*. Madrid: CCS.
- O'Nuallain, C., & Brennan, A. (2005). How can one effectively assess students working in a collaborative mobile environment on an individual basis?. En J. Attewell, & C. Savill-Smith (Eds.), *Mobile Learning Anytime Everywhere. A Book of Papers from m-Learn 2004* (pp. 149-152). Recuperado de http://www.mobilelearn.org/download/events/mlearn_2004/mlearn_%202004_book_of_conference_papers.pdf#page=158.
- OCDE (2006). *PISA 2006: Marco de la evaluación. Conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura*. Madrid: Santillana. Recuperado de 22/2/2013: <http://www.oecd.org/pisa/39732471.pdf>.
- OCDE (2011). *Informe PISA 2009: Estudiantes en Internet. Tecnologías y rendimiento digitales (Volumen VI)*. Madrid: Santillana. Recuperado de http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/informe-pisa-2009-estudiantes-en-internet_9788468012001-es.
- Ollé, E. (2012). Jardín Botánico de Barcelona. Aplicación multimedia para una visita interactiva. *Musea*, 68, 4-5.
- Ollé, M. (2011). Ensenyar geografia a partir de situacions problema. *Perspectiva escolar*, 358, 14-23.
- Olofsson, U. K. (1979). *Museums and children*. París: Unesco.
- Orion, N., & Hofstein, A. (1994). Factors that influence learning during a scientific field trip in a natural environment. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(10), 1097-1119.
- Orlandi, L. R. (1975). Evaluación del aprendizaje en los estudios sociales de la escuela secundaria. En B. S. Bloom, J. T. Hastings & G. F. Madaus (Eds.), *Evaluación del aprendizaje. Vol. 2* (pp. 243-319). Buenos Aires: Troquel.

- Orts, M. (2012). El ABP como alternativa metodológica en el modelo de educación competencial del siglo XXI. *Aula de innovación educativa*, 216, 12-13.
- Ortuño, J., Gómez Carrasco, C. J., & Molina, S. (2011). La evaluación de competencias básicas a través de itinerarios didácticos. Una propuesta de aplicación docente en ciencias sociales. *La evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales* (pp. 365-378). Murcia: AUPDCS.
- Ortuño, J., Molina, S., Sánchez Ibáñez, R., & Gómez Carrasco, C. J. (2012). El patrimonio en la escuela. La contribución del área de Didáctica de las Ciencias Sociales en España. *I Congreso Internacional de Educación Patrimonial. Mirando a Europa: Estado de la Cuestión y Perspectivas de Futuro*, Madrid. 94-103.
- Owens, T. (2013). Digital Cultural Heritage and the Crowd. *Curator: The Museum Journal*, 56(1), 121-130. doi:10.1111/cura.12012.
- Pachler, N., Cook, J., & Bachmair, J. (2010). *Mobile learning. Structures, agency, practices*. New York: Springer.
- Padró, J. (2002). Territorio y gestión creativa del patrimonio cultural y natural. *Abaco: Revista de cultura y ciencias sociales*, 34, 43-52.
- Pagès, J. (1993). Psicología y Didáctica de las ciencias sociales. *Infancia y aprendizaje*, 62-63, 121-151.
- Pagès, J. (1997). Líneas de investigación en didáctica de las ciencias sociales. *Enseñar y aprender ciencias sociales, geografía e historia en la Educación Secundaria* (pp. 209-226). Horsori: Universitat de Barcelona, ICE.
- Papanastasiou, E. (2002). Factors that differentiate mathematics students in Cyprus, Hong Kong, and the USA. *Educational Research and Evaluation*, 8, 129-146.
- Pastor, M. I. (2004). *Pedagogía museística: nuevas perspectivas y tendencias actuales*. Barcelona: Ariel.
- Peña, A., Palomares, A., de Andrés, D., Antonino, E., Esteban, J., Ballester, J., . . . Villavieja, C. (2013). Aplicación de herramientas tecnológicas en la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje: uso de smartphones en el aula. *TEXTOS. Revista Internacional de Aprendizaje y Cibersociedad*, 17(1), 11-34.
- Pereyra, M. (1982). Introducción: Reflexiones en torno a la enseñanza de la historia. En M. Pereyra (Ed.), *La Historia en el Aula. Estudios sobre la Enseñanza de la Historia* (pp. 15-34). ICE; Universidad de La Laguna.

- Perry, D. (2003). *Hand-held Computers (PDAs) in Schools*. Coventry: British Educational Communications and Technology Agency. Recuperado de http://dera.ioe.ac.uk/1644/1/becta_2003_handhelds_report.pdf
- Pfeiffer, V. D., Gemballa, S., Jarodzka, H., Scheiter, K., & Gerjets, P. (2009). Situated learning in the mobile age: mobile devices on a field trip to the sea. *ALT-J, Research in Learning Technology*, 17(3), 187-199. Recuperado de <http://www.researchinlearningtechnology.net/index.php/rlt/article/view/10876/12549>.
- Pierroux, P. (2007). Mobility in learning: Meaning making across classroom and museum settings. *IADIS International Conference Proceedings, Mobile Learning 2007*, Lisboa. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.106.3604>.
- Pintrich, P. R., Marx, R. W., & Boyle, R. A. (1993). Beyond cold conceptual change: The role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational research*, 63(2), 167-199. Recuperado de [http://193.146.160.29/gtb/sod/usu/\\$UBUG/repositorio/10270654_Pintrich.pdf](http://193.146.160.29/gtb/sod/usu/$UBUG/repositorio/10270654_Pintrich.pdf).
- Pintus, A., Carboni, D., Paddeu, G., Piras, A., & Sanna, S. (2004). Mobile lessons: Concept and applications for "on-the-field" georeferenced lessons. *Mobile Learning anytime Everywhere, Proceedings of the MLearn'03*. Recuperado de http://www.crs4.it/Publications/cgi-bin/tr/repository/crs4_960.PDF.
- Pluckrose, H. (1993). *Enseñanza y aprendizaje de la historia*. Madrid: Ediciones Morata.
- Poblet, M. J. (2003). *Projecte d'intervenció didàctica sobre conjunts històrico-monumentals: creació d'una iconografia comprensiva. Exemplificació del castell templer i hospitaler..* (Tesis doctoral, Universitat de Barcelona). Recuperado de <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0402103-115507/>.
- Pol, E. (2001). Vivir en las Ciudades Históricas, un programa de aprendizaje actitudinal. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 27, 49-65.
- Pol, E. (2012). Aprendizaje Ubicuo en el Museo a través de los programas de mochilas. Paper presented at the *I Congreso Internacional de Educación Patrimonial. Mirando a Europa: Estado de la Cuestión y perspectivas de Futuro*, Madrid. 140-150.
- Pol, E., & Asensio, M. (1997). ¿Por qué es efectivo un montaje?. Un estudio sobre las teorías de los profesionales del museo. *Boletín de la ANABAD*, 47(1), 177-195.
- Pol, E., & Asensio, M. (2006). La historia interminable: una visión crítica sobre la gestión de audiencias infantiles en los museos. *Mus-A: Revista de los museos de Andalucía*, 6, 10-20.

- Pozo, J. I., Asensio, M., & Carretero, M. (1989). Modelos de aprendizaje-enseñanza de la Historia. En M. Carretero, J. I. Pozo & M. Asensio (Eds.), *La enseñanza de las ciencias sociales* (pp. 211-239). Madrid: Visor.
- Prats, J. (1997). La investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales.(Notas para un debate deseable). In A. Santiesteban (Ed.), *La formación del profesorado y la Didáctica de las Ciencias Sociales* (pp. 9-25). Sevilla: Díada Editora.
- Prats, J. (2001a). Hacia una definición de la Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales. *I Congreso Nacional de Didácticas Específicas. Las Didácticas de las Áreas Curriculares en el Siglo XXI*, Granada. Recuperado de http://www.ub.edu/histodidactica/index.php?option=com_content&view=article&id=76:hacia-una-definicion-de-la-investigacion-en-didactica-de-las-ciencias-sociales&catid=24:articulos-cientificos&Itemid=118.
- Prats, J. (2001b). Valorar el patrimonio histórico desde la educación: factores para una mejor utilización de los bienes patrimoniales. En *Aspectos didácticos de las ciencias sociales*, 15 (pp. 157-171). Universidad de Zaragoza; ICE.
- Prats, J. (2002). La «Didáctica de las Ciencias Sociales» en la Universidad Española: estado de la cuestión. *Revista de educación*, 328, 81-96.
- Prats, J. (2011). Qué son las ciencias sociales. En J. Prats (Ed.), *Geografía e Historia. Complementos de formación disciplinar* (pp. 9-27). Barcelona: Graó.
- Prats, J., & Busquets, J. (2010). La didáctica del paisaje. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 65, 5-6.
- Prats, J., & Hernández, A. (1999). Educación por la valoración y conservación del Patrimonio. En V. V. A. A., *Por Una Ciudad Comprometida con la Educación*. Barcelona: Institut d'Educació de l'Ajuntament de Barcelona. Recuperado de www.ub.edu/histodidactica.
- Prats, J., & Santacana, J. (2009). Ciudad, educación y valores patrimoniales: La ciudad educadora, un espacio para aprender a ser ciudadanos. *Iber: Didáctica De Las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 59, 8-21.
- Prats, J., & Santacana, J. (2011). Los restos arqueológicos, los monumentos y los museos como fuentes del pasado. En J. Prats (Ed.), *Geografía e historia: investigación, innovación y buenas prácticas* (pp. 39-67). Barcelona: Ministerio de Educación; Graó.
- Prats, J., & Valls, R. (2011). La didáctica de la historia en España: Estado reciente de la cuestión. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 25, 17-35.
- Prats, L. (1997). *Antropología y patrimonio*. Barcelona: Ariel.

- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the horizon*, 9(5), 1-2. Recuperado de <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=1532747&show=abstract>.
- Proctor, N. (2011). De el museo como anfitrión y el conservador como anfitrión. En M. Asensio, & E. Asenjo (Eds.), *Lazos de luz azul. museos y tecnologías 1, 2 y 3.0* (pp. 327-345). Barcelona: Editorial UOC.
- Proctor, N. (2013). Crowdsourcing-an Introduction: From Public Goods to Public Good. *Curator: The Museum Journal*, 56(1), 105-106. doi:10.1111/cura.12010.
- Proctor, N., & Burton, J. (2004). Tate modern multimedia tour pilots 2002-2003. En J. Attewell, & C. Savill-Smith (Eds.), *Learning with Mobile Devices: Research and Development* (pp. 127-130). London: Learning and Skills Development Agency.
- Proctor, N., & Tellis, C. (2003). The state of the art in museum handhelds in 2003. *Museums and the Web 2003*. Recuperado de <http://www.museumsandtheweb.com/mw2003/papers/proctor/proctor.html>.
- Pujol, L. (2007). *Arqueologia, museus i ordinadors. Aproximació semiòtica a l'ús de la Realitat Virtual per la difusió de l'Arqueologia als museus*. (Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona). Recuperado de <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0307107-154452/>.
- Querol, M. A., & Martínez Díaz, B. (1996). *La gestión del patrimonio arqueológico en España*. Alianza Editorial.
- Quijano, M. (2012). La revolución de los museos y las instituciones culturales. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, 90, 55-60.
- Quin, C. (2011). UNESCO World Heritage Education. *Patrimonio cultural de España*, 5, 179-193.
- Quinn, C. (2000). m-learning: mobile, wireless in your pocket learning. Recuperado de <http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm>.
- Quirós, J. A. (2009). Arqueología de los espacios agrarios medievales en el País Vasco. *Hispania: Revista española de historia*, 69(233), 619-652.
- Raessens, J. (2007). Playing history: Reflections on mobile and location-based learning. En T. Hug (Ed.), *Didactics of micro-learning: Concepts, discourses, and examples* (pp. 200-217). Münster: Waxmann.

- Ramey-Gassert, L. (1997). Learning science beyond the classroom. *The Elementary School Journal*, 97(4), 433-450. Recuperado de <http://www.jstor.org/discover/10.2307/1002356?uid=23478&uid=3737952&uid=2&uid=3&uid=67&uid=23471&uid=62&sid=21101724146327>.
- Raptis, D., Tselios, N., & Avouris, N. (2005). Context-based design of mobile applications for museums: a survey of existing practices. *Proceedings of the 7th International Conference on Human Computer Interaction with Mobile Devices & Services, MobileHCI'05*, Salzburgo, Austria. 153-160. Recuperado de http://hci.ece.upatras.gr/pubs_files/c98_Raptis_Tselios_Avouris_MobileHCI2005.pdf.
- Reboloso, E. (Ed.). (1998). *Evaluación de programas. Ámbitos de aplicación*. Barcelona: Textos Universitarios "Sant Jordi".
- Reboloso, E., Reboloso, J. R., & Salinas, J. (1998). Evaluación de programas en educación: la utilidad de dos enfoques alternativos al planteamiento tradicional. En E. Reboloso (Ed.), *Evaluación de programas. Ámbitos de aplicación* (pp. 121-146). Barcelona: Textos Universitarios "Sant Jordi".
- Red de Innovación Docente de ABP del ICE de la Universidad de Girona (2012). El ABP: origen, modelos y técnicas afines. *Aula de innovación educativa*, 216, 14-18.
- Reinaldos, D. A., & Molina, S. (2011). La influencia del uso de las TIC en la adquisición de conocimientos por parte del alumnado: una experiencia en la asignatura de Geografía de 2º de Bachillerato. En P. Miralles, S. Molina, & A. Santiesteban (Eds.), *La evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales* (pp. 233-242). Murcia: AUPDCS.
- Renda, G., Gigli, S., Amato, A., Venticinque, S., Di Martino, B., & Cappa, F. (2012). Mobile Devices for the Visit of "Anfiteatro Campano" in Santa Maria Capua Vetere. *Progress in Cultural Heritage Preservation*, , 281-290.
- Rennie, L. J., & Johnston, D. J. (2007). Research on learning from museums. En J. H. Falk, L. D. Dierking & S. Foutz (Eds.), (pp. 57-73). Lanham, MD: AltaMira Press.
- Rentzhog, S. (2007). *Open air museums: the history and future of a visionary idea*. Kristianstad: Jamtli Förlag and Carlsson Bokförlag.
- Reynolds, R., & Speight, C. (2008). Web-based museum trails for design students in higher education. En J. Barlow, G. Louw & M. Price (Eds.), *Connections: Sharing the learning space. articles from the learning and teaching conference 2007* (pp. 35-41). Brighton: University of Brighton. Recuperado de <http://staffcentral.brighton.ac.uk/clt/events/2007conf/documents/postconfhandbook.pdf>.

- Richter, S. (1999). Grundlinien des Unterrichts in der Grundschule der Zukunft. *Grundschulmagazin*, 11, 37-40.
- Rico, L. (2005). Sobre culturas educativas en los museos como centros difusores del patrimonio: ¿educación o servicio?. *Investigación en la Escuela*, 56, 67-75.
- Rivero, P. (2009). *La eficiencia didáctica en el aprendizaje de la historia en 1º de ESO mediante nuevas tecnologías básicas*. (Tesis doctoral, Universitat de Barcelona). Recuperado de <http://www.tesisenxarxa.net/>.
- Rivero, P. (2012). M-learning para la enseñanza del patrimonio en las salidas escolares. *Tour&Her*, 1.
- Rives, M. (2013). Aprender con dispositivos móviles: las tabletas. *Aula de innovación educativa*, 218, 71-72.
- Rivière, G. H. (1992). L'Ecomusée, un modèle évolutif (1971-1980)'. In A. Desvallées (Ed.), *Vagues. Une anthologie de la nouvelle muséologie 1* (pp. 440-445). Mâcon: Editions W.
- Rivière, G. H. (1993). *La museología: Curso de museología / Textos y testimonios*. Madrid: Akal.
- Roberts, L. C. (1997). *From knowledge to narrative: Educators and the changing museum*. Washington, DC: Smithsonian Institution Press.
- Robson, C. (2002). *Real world research: a resource for social scientists and practitioner-researchers* (2ª ed.). Oxford: Blackwell.
- Roca, B. (2010). Cibermuseografía. *Evaluación TIC en el patrimonio cultural: metodologías y estudio de casos* (pp. 175-200). Barcelona: Editorial UOC.
- Roca, B., Llana, M. d. R., & Carreras, C. (2010). Operadores culturales. EN C. Carreras (Coord.), *Evaluación TIC en el patrimonio cultural: metodologías y estudio de casos* (pp. 87-120). Barcelona: Editorial UOC.
- Rodríguez-Moneo, M. (2009). Motivar para aprender en situaciones académicas. En G. Romero, & A. Caballero (Eds.), *La crisis de la escuela educadora*. Barcelona: Laertes.
- Rodríguez-Moneo, M., & Huertas, J. A. (2000). Motivación y cambio conceptual. *Tarbiya: Revista de investigación e innovación educativa*, 26, 51-72.
- Rogers, Y., Price, S., Fitzpatrick, G., Fleck, R., Harris, E., Smith, H., . . . Weal, M. (2003). Ambient wood: Demonstration of a digitally enhanced. Field trip for schoolchildren. Recuperado de <http://www.cs.bris.ac.uk/Publications/Papers/2000117.pdf>.

- Rosa, A. (2012). Commentary: What History to Teach? Whose History? En M. Carretero, M. Asensio & M. Rodríguez-Moneo (Eds.), *History Education and the Construction of National Identities* (pp. 63-72). Unites States of America: Information Age Publishing.
- Roth, W., & Roychoudhury, A. (1992). The Social Construction of Scientific Concepts or the Concept Map as Conscription Device and Tool for Social Thinking in High School Science. *Science Education*, 76(5), 531-557.
- Rubio, X. (2009). El patrimonio de la guerra en la enseñanza. *Cuadernos de pedagogía*, 394, 60-62.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 54-67. Recuperado de <http://mmrg.pbworks.com/f/Ryan,+Deci+00.pdf>.
- Sabaté, J. (2004). De la preservación del patrimonio a la ordenación del paisaje. *Urbano*, 010, 42-49.
- sabope. (2013, 1 de marzo). Códigos QR: Una herramienta, diferentes usos en el sector cultural. Post recuperado de <http://gestionandolaculturacritica.wordpress.com/2013/03/01/codigos-qr-una-herramienta-diferentes-usos-en-el-sector-cultural/>.
- Sakamura, K., & Koshizuka, N. (2005). Ubiquitous computing technologies for ubiquitous learning. *IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education, 2005 (WMTE 2005)*. 11-20. Recuperado de <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=1579224>.
- Sala, R., & Sospedra, R. (2011). Museografía didáctica audiovisual, multimedia y virtual. En J. Santacana, & N. Serrat (Eds.), *Museografía didáctica* (2ª ed., pp. 303-394). Barcelona: Ariel.
- Sallés, N. (2010). Resolviendo problemas como los detectives del pasado. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 63, 25-31.
- Sallés, N. (2011). La enseñanza de la historia a través del aprendizaje por descubrimiento: evolución del proyecto treinta años después. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, 10, 3-10.
- Salmi, H. (2003). Science centres as learning laboratories: experiences of Heureka, the Finnish Science Centre. *International Journal of Technology Management*, 25(5), 460-476.

- San Martín, C. (1998). El museo integral del territorio. Una propuesta para los museos locales y comarcales de Andalucía. *RdM.Revista de Museología: Publicación científica al servicio de la comunidad museológica*, 13, 43-52.
- Sánchez de Serdio, A., & López Martínez, E. (2011). Políticas educativas en los museos de arte españoles. Los departamentos de educación y acción cultural. *Desacuerdos*, 6, 205-221. Recuperado de http://www.macba.cat/uploads/publicacions/desacuerdos/textos/desacuerdos_6/Aida_Sanchez.pdf.
- Sancho, J. M., & Correa, J. M. (2010). Cambio y continuidad en sistemas educativos en transformación. *Revista de educación*, 352, 17-21.
- Santacana, J. (1994). *Didáctica del patrimonio arqueológico: el proyecto del poblado ibérico de Alorda Park o Les Toixoneres de Calafell*. (Tesis doctoral inédita). Universidad de Valladolid.
- Santacana, J. (1995). Los parques arqueológicos en Europa. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 3, 100-112.
- Santacana, J. (2005). Reflexiones en torno al laboratorio escolar en ciencias sociales. *Íber: Didáctica de las Ciencias Sociales, geografía e historia*, 43, 7-14.
- Santacana, J. (2010). Introducción al análisis de modelos de museografía interactiva. *Manual de museografía interactiva* (pp. 25-86). Gijón: Trea.
- Santacana, J. (2011). Museografía didáctica, museos y centros de interpretación del patrimonio histórico. En J. Santacana & N. Serrat (Coords.), *Museografía didáctica* (2ª ed., pp. 63-101). Barcelona: Ariel.
- Santacana, J., & Hernández Cardona, F. X. (2006). *Museología crítica*. Gijón: Trea.
- Santacana, J., & Llonch, N. (2012). *Manual de didáctica del objeto en el museo*. Gijón: Trea.
- Santacana, J., & Martín Piñol, C. (Eds.) (2010). *Manual de museografía interactiva*. Gijón: Trea.
- Santacana, J., & Serrat, N. (Coords.) (2011). *Museografía didáctica* (2ª ed.). Barcelona: Ariel.
- Santos, M. (2012). Problemas de historia: ABP y didáctica de las ciencias sociales en el aula de secundaria. *Aula de innovación educativa*, 216, 34-38.
- Sauer, C. O. (1925). *The Morphology of Landscape*. University Press.

- Schauble, L., & Glaser, R. (1996). *Innovations in Learning: New Environments for Education*. Mahwah, NJ: Laurence Erlbaum Associates, Inc.
- Schiefele, U. (1991). Interest, learning, and motivation. *Educational psychologist*, 26(3-4), 299-323.
- Schugurensky, D. (2006). This is our school of citizenship. En Z. Bekerman, N. C. Burbules & D. Silberman-Keller (Eds.), *Learning in places: the informal education reader* (pp. 163-182). New York: Peter Lang.
- SCOPEO. (2011). M-learning en españa, portugal y américa latina, Noviembre de 2011. *Monográfico SCOPEO*, 3.
- Screven, C. G. (1969). The museum as a responsive learning environment. *Museum news*, 47(10), 7-10.
- Screven, C. G. (1973). Public access learning: Experimental studies in a public museum: Volume 3. En R. Ulrich, T. Stachnik & J. Mabry (Eds.), *The Control of Human Behavior* (pp. 226-233). Glenview, IL: Scott-Foresman.
- Screven, C. G. (1974). *The measurement and facilitation of learning in the museum environment: An experimental analysis* Smithsonian Institution Press Washington, DC.
- Screven, C. G. (1990). Uses of evaluation before, during and after exhibit design. *ILVS Review: A journal of visitor behavior*, 1(2), 36-66.
- Screven, C. G. (1999). *Visitor studies bibliography and abstracts*. Screven & Associates.
- Screven, C. G., & Shettel, P. (1993). *Visitor studies bibliography and abstracts, Third Edition*. Shorewood: Exhibits Communication Research, Inc.
- Sefton-Green, J. (2004). *Literature review in informal learning with technology outside school*. Recuperado de http://telearn.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/02/22/PDF/Sefton-Green_2004.pdf.
- Segura, M. (2009). Panorama internacional de las TIC en la educación: Barreras actuales y propuestas de futuro. *Telos: Cuadernos de Comunicación e Innovación*, (78), 78-89. Recuperado de <http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articulocuaderno.asp@idarticulo=4&rev=78.htm>.
- Serra, J. A. (2010). Enseñanza de la historia: claroscuros de la estrategia de la resolución de problemas. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 63, 7-17.

- Serrat, N. (2005a). ¿El museo como laboratorio? Una radiografía en los inicios del siglo XXI. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 43, 67-80.
- Serrat, N. (2005b). *Acciones didácticas en el marco de los museos. estado de la cuestión y análisis*. (Tesis doctoral, Universitat de Barcelona). Recuperado de <http://tesis.com.es/documentos/acciones-didacticas-marco-museos-estado-cuestion-analisis/>.
- Serrat, N. (2006). Inter-actividad: el museo como espacio para la participación. *Aula de Innovación Educativa*, 148, 7-12.
- Serrell, B. (1993). Using behaviour to define the effectiveness of exhibitions. En S. Bicknell & G. Farmelo, *Museum Visitors Studies in the 90s* (pp. 140-144). London: Science Museum.
- Serrell, B., & Adams, R. (1998). *Paying attention: Visitors and museum exhibitions*. Washington: American Association of Museums.
- Sharples, M. (2003). Disruptive devices: mobile technology for conversational learning. *International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning*, 12(5/6), 504-520.
- Sharples, M. (Ed.) (2007). *Big issues in mobile learning. report of the workshop by the kaleidoscope network of excellence mobile learning initiative*. Nottingham: LSRI University of Nottingham.
- Sharples, M., Meek, J., Vavoula, G., Lonsdale, P., & Rudman, P. (2007). An Evaluation of MyArtSpace: a Mobile Learning Service for School Museum Trips. *Proceedings of mLearn 2007 Conference*, Melbourne, Australia.
- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2005). Towards a theory of mobile learning. *Proceedings of mLearn 2005*, Cape Town. Recuperado de <http://www.mlearn.org/mlearn2005/CD/papers/Sharples-%20Theory%20of%20Mobile.pdf>.
- Shemilt, D. (1980). *History 13-16. Evaluation Study*. Edinburgh: Holmes McDougall.
- Shemilt, D. (1987). El proyecto Historia 13-16 del Schools Council: pasado, presente y futuro. *La Geografía y la Historia dentro de las Ciencias Sociales: Hacia un Curriculum Integrado* (pp. 173-208). Madrid: MEC.
- Shettel, H. (1967). *Atoms in action demonstration center impact studies: Dublin, Ireland and Ankara, Turkey*. No. AIR-F58-11/67-FR). Washington: American Institutes for Research.

- Shettel, H. (1968). An Evaluation of Existing Criteria for Judging the Quality of Science Exhibits1. *Curator: The Museum Journal*, 11(2), 137-153.
- Shettel, H. (1976). *An Evaluation of Visitor Response to "Man In His Environment"*. No. AIR-43200-7/76-FR). Washington: American Institutes for Research.
- Shettel, H. (1989). Evaluation in Museums: A Short History of a Short History. En D. L. Uzzell (Ed.), *Heritage Interpretation, vol. 2, The Visitor Experience* (pp. 129-137). London: Bellhaven Press.
- Sigalés, C., Mominó, J. M., & Meneses, J. (2009). TIC e innovación en la educación escolar española: Estado y perspectivas. *Telos: Cuadernos de Comunicación e Innovación*, 78, 90-99. Recuperado de <http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articulocuaderno.asp@idarticulo=4&rev=78.htm>.
- Simarro, J., Muñoz Frutos, H., Stoica, A. G., Avouris, N., Dimitriadis, Y., Fiotakis, G., & Demeti Liveri, K. (2005). Mystery in the museum: Collaborative learning activities using handheld devices. *MobilHCI'05*, Salzburg, Austria. 315-318. Recuperado de http://hci.ece.upatras.gr/index.php?Itemid=112&id=175&option=com_content&task=view.
- Simkins, T. (1977). *Non-formal education and development. Some critical issues* Department of Adult and Higher Education, University of Manchester.
- Simon, H. A. (1978). Rationality as Process and as Product of Thought. *The American Economic Review*, (68), 1-16. Recuperado de <http://www.jstor.org/discover/10.2307/1816653?uid=23478&uid=3737952&uid=2&uid=3&uid=67&uid=23471&uid=62&sid=21101710746861>.
- Simon, H. A. (1982). *The sciences of the artificial* (2ª ed.). Cambridge: MIT Press.
- Skerritt, N. (1996). Process as content. En A. L. Costa & R. M. Liebmann (Eds.), *Envisioning process as content: Toward a renaissance curriculum*. California: Corwin Press.
- Smith, A. D. (1991). *National identity*. London: Penguin Books.
- Solabarrieta, A. (2010, 24/10/2010). Abantaila ala arriskua?. *Berria*, pp. 2-3.
- Sotiriou, S., Chryssafidou, E., Owen, M., Barajas Frutos, M., Zistler, E., Lohr, M., . . . Spikol, D. (2008). En Sotiriou S., Chryssafidou E. (Eds.), *The COLLAGE project: Guide of Good Practice for Mobile and Game Based Learning* EPINOIA. Recuperado de http://www.ea.gr/ea/myfiles/File/publications/books/Collage_GGP2008.pdf.

- Spradley, J. P. (1980). *Participant Observation*. New York: Rinehart and Winston.
- Sprünker, J. (2011, 26 de septiembre). L'aprenentatge virtual sobre el patrimoni: fruits d'una recerca a la UOC. Post recuperado de <http://www.blogmuseupicassobcn.org/2011/09/l%E2%80%99aprenentatge-virtual-sobre-el-patrimoni-fruits-d%E2%80%99una-recerca-a-la-uoc/>.
- St John, M., & Perry, D. (1993). A framework for evaluation and research: science, infrastructure and relationship. En S. Bicknell, & G. Farmelo (Eds.), *Museum visitor studies in the 90s* (pp. 59-66). London: Science Museum.
- Stoica, A. G., Fiotakis, G., Simarro, J., Muñoz Frutos, H., Avouris, N., & Dimitriadis, Y. (2005). Usability evaluation of handheld devices: A case study for a museum application. *Proceedings PCI 2005*, Volos.
- Storksdieck, M. (2001). Differences in teachers' and students' museum field-trip experiences. *Visitor Studies Today*, 4(1), 8-12. Recuperado de http://informalscience.org/researches/VSA-a0a6t7-a_5730.pdf.
- Sung, Y., Hou, H., Liu, C., & Chang, K. (2010). Mobile guide system using problem-solving strategy for museum learning: a sequential learning behavioural pattern analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(2), 106-115. doi:10.1111/j.1365-2729.2010.00345.x.
- Symcox, L., & Wilschut, A. (2009). *National history standards: the problem of the canon and the future of teaching history* Information Age Pub Incorporated.
- Tal, R., Bamberger, Y., & Morag, O. (2005). Guided school visits to natural history museums in Israel: Teachers' roles. *Science Education*, 89(6), 920-935.
- Tallon, L. (2012). *Museums & Mobile in 2012. Analysis of the Museums & Mobile Survey 2012 responses* Pocket-Proof & LearningTimes. Recuperado de <http://www.slideshare.net/LoicT/museums-mobile-in-2012-survey-results>.
- Tallon, L., & Walker, K. (2008). *Digital technologies and the museum experience: handheld guides and other media*. Walnut Creek: Altamira Press.
- Tamir, P. (1991). Factors associated with the relationship between formal, informal, and nonformal science learning. *The Journal of Environmental Education*, 22(2), 34-42.
- Tapia, J. (1997). *Evaluación del conocimiento y su adquisición*. Ministerio de Educación, Centro de Investigación y Documentación Educativa.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: la búsqueda de significados*. Barcelona: Paidós.

- Tello, J. (2012). Investigación y aprendizaje en las aulas a través de la integración de las tecnologías de la información y la comunicación. *Aularia: Revista Digital de Comunicación*, 1(1), 17-22.
- Tesoriero, R., Lozano, M., Gallud, J., & Penichet, V. (2007). Evaluating the Users' Experience of a PDA-Based Software Applied in Art Museums. *Proceedings WebIST 2007. March 3-6, 2007*, Barcelona, Spain. 351-358. Recuperado de http://siteground171.com/~penichet/images/stories/profesional/investigacion/docs/publicaciones/Tesoriero_WEBIST07.pdf.
- Thornton, S. J. (1991). ¿ Hay que enseñar más historia? *Boletín de Didáctica de las Ciencias Sociales*, 3, 55-60. Recuperado de http://www.didactica-ciencias-sociales.org/boletines_archivos/3_4-1991.pdf.
- Tilden, F. (1957). *Interpreting our heritage*. Chapel Hill: The University of North Carolina Press.
- Tomlinson, R., & Roberts, T. (2011). *Aforo completo. Cómo convertir los datos en audiencias*. Madrid: Ediciones y publicaciones Autor.
- Torres, J. (2001). *Educación en tiempos de neoliberalismo*. Madrid: Morata.
- Travé, G. (2003). Más allá de las paredes del aula: salidas de investigación escolar. *Kikiriki.Cooperación educativa*, 71, 43-46.
- Trepat, C. A. (1995). *Procedimientos en historia: un punto de vista didáctico*. Barcelona: Graó.
- Trepat, C., & Feliu, M. (2007). La enseñanza y el aprendizaje de la historia mediante estrategias didácticas presenciales con el uso de nuevas tecnologías. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 21, 3-13.
- Trepat, C., & Rivero, P. (2010). *Didáctica de la historia y multimedia expositiva*. Barcelona: Graó.
- Trilla, J. (1986). *La educación informal*. Barcelona: PPU.
- Trilla, J. (1992). La educación no formal. Definición, conceptos básicos y ámbitos de aplicación. En J. Sarramona (Ed.), *La educación no formal* (pp. 9-50) Ceac.
- Trilla, J. (1993). La educación en el medio urbano: la ciudad educadora. *Boletín del Bureau International de Education de la UNESCO*, (266/67)
- Tsybulskaya, D., & Camhi, J. (2009). Accessing and Incorporating Visitor's Entrance Narratives in Guided Museum Tours. *Curator: The Museum Journal*, 52(1), 81-100.
- Tugores, F., & Planas, R. (2006). *Introducción al patrimonio cultural*. Gijón: Trea.

- Tyler, R. W. (1942). General statement on evaluation. *The Journal of Educational Research*, 35(7), 492-501. Recuperado de <http://www.jstor.org/discover/10.2307/27528279?uid=23478&uid=3737952&uid=2&uid=3&uid=67&uid=23471&uid=62&sid=21101653271843>.
- UNESCO. (2005). *Education for All. Literacy for Life*. (The EFA Global Monitoring Report 2006). París: UNESCO.
- Urgell, F., & Pou, C. (2010). Evaluar la interactividad. *Manual de museografía interactiva* (pp. 613-646). Gijón: Trea.
- Vainikainen, S., Bäck, A., Näkki, P., & Melin, M. (2006). Semantic media application with user created content to enhance enjoying cultural heritage. *Symposium on Digital Semantic Content Across Cultures*, Paris. Recuperado de http://www.seco.tkk.fi/events/2006/2006-05-04-websemantique/presentations/articles/Louvre_vtt_vainikainen_et_al_2006.pdf.
- Valdés, M. C. (1999). *La difusión cultural en el museo: servicios destinados al gran público*. Gijón: Trea.
- Vallès, J., Calbó, M., & Juanola, R. (2010). *Visiones interdisciplinarias en educación del patrimonio: artes, culturas, ambiente*. Girona: Documenta Universitaria.
- Valles, M. S. (2009). *Entrevistas cualitativas*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Valls, R., & López Facal, R. (2011). La didáctica de la Historia y la Geografía como reflexión para la educación actual. Perspectiva histórica. En J. Prats (Ed.), *Geografía e Historia. Complementos de formación disciplinar* (pp. 189-199). Barcelona: Graó.
- Valsiner, J. (2012). Monuments in Our Minds: Historical Symbol as Cultural Tools. En M. Carretero, M. Asensio & M. Rodríguez-Moneo (Eds.), *History Education and the Construction of National Identities* (pp. 327-345). Unites States of America: Information Age Publishing.
- van 't Hooft, M., & McNeal, T. (2012). The GeoHistorian Project White Paper. Recuperado de http://www.rcet.org/geohistorian/files/2012/06/NEH_GeoHistorian_Final_White_Paper.pdf.
- Vavoula, G. (2005). *Report on literature on mobile learning, science and collaborative activit.* (No. D33.2.2 (Final)).Kaleidoscope. Recuperado de <http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/01/75/PDF/Vavoula-Kaleidoscope-2005.pdf>.

- Vavoula, G., Sharples, M., Rudman, P. D., Lonsdale, P., & Meek, J. (2007). Learning bridges: A role for mobile technologies in education. *Educational Technology*, 47(3), 33-40.
- Vavoula, G., Sharples, M., Rudman, P., Meek, J., & Lonsdale, P. (2009). Myartspace: Design and evaluation of support for learning with multimedia phones between classrooms and museums. *Computers & Education*, 53(2), 286-299.
- Vázquez, A., & Manassero, M. A. (2007). Las actividades extraescolares relacionadas con la ciencia y la tecnología. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9(1). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol9no1/contenido-vazquez3.html>.
- Venticinque, S., Di Martino, B., Gigli, S. Q., Carfora, P., & Renda, G. (2010). Aided exploitation and context awareness of complex archaeological sites by mobile devices. *Euromed 2010, Museum Futures workshop*. 4-6.
- Vicent, N., & Ibáñez Etxeberria, A. (2012). El uso de las nuevas tecnologías y el patrimonio en el ámbito escolar. *Aula de innovación educativa*, 208, 22-27.
- Vives, M. (2012). Museos de Gipuzcoa: Compartir para sumar. *Her&Mus: heritage & museography*, 4(2), 94-102.
- Vlahakis, V., Karigiannis, J., Tsotros, M., Gounaris, M., Almeida, L., Stricker, D., . . . Ioannidis, N. (2001). Archeoguide: first results of an augmented reality, mobile computing system in cultural heritage sites. *Proceedings of Virtual Reality, Archaeology, and Cultural Heritage International Symposium (VAST01)*. 131-140. Recuperado de <http://archeoguide.intranet.gr/papers/publications/ARCHEOGUIDE-VAST01-1.pdf>.
- Vosloo, S., & West, M. (2012). *Turning on mobile learning in Europe. Illustrative Initiatives and Policy Implications*. París: UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002161/216165E.pdf>.
- Walker, K. (2007). Introduction: Mapping the landscape of mobile learning. En M. Sharples (Ed.), (pp. 3-4). Nottingham: LSRI University of Nottingham.
- Wallinger, E., & Lohr, M. (2007). COLLAGE - Collaborative and mobile learning platform using game-like enhancements the Carnuntum scenario. *Designing the School of Tomorrow Advanced Technologies in Education Proceedings of the Symposium*, Athens, Greece. 175-186.
- Wang, K. H., Chen, L. C., Chu, P. Y., & Cheng, Y. M. (2009). A study on the design of augmented reality user interfaces for mobile learning systems in heritage temples. En *Virtual and Mixed Reality* (pp. 282-290).

- Weber, T. El aprendizaje en los centros escolares y en los museos: ¿qué métodos favorecen más el aprendizaje activo?. Recuperado de http://www.museosciencia.org/smec/manual/02_general%20chapters_all%20languages/02.4_el%20aprendizaje%20en%20los%20centros%20escolares%20y%20en%20los%20museos.pdf.
- Weil, S. E. (2002). *Making museums matter*. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Weinstein, C. E., Husman, J., & Dierking, D. R. (2000). Self-regulation interventions with a focus on learning strategies. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 727-747). Academic Press.
- Weinstein, C. E., Schulte, A., & Palmer, D. R. (1987). *The Learning and Study Strategies Inventory*. Clearwater, F: H & H Publishing Company.
- Weiser, M. (1991). The computer of the 21st century. *Scientific American*, 265(3), 66-75.
- Wineburg, S. (1999). Historical thinking and other unnatural acts. *The Phi Delta Kappan*, 80(7), 488-499. Recuperado de <http://www.jstor.org/discover/10.2307/20439490?uid=3737952&uid=2&uid=4&sid=21101596879303>.
- Winters, N. (2007). What is mobile learning? En M. Sharples (Ed.), (pp. 7-11). Nottingham: LSRI University of Nottingham.
- Witcomb, A. (2006). Interactivity: Thinking Beyond. *A Companion to Museum Studies*, 353-361.
- Witcomb, A. (2012). Interactivity in Museums: The politics of Narrative Styles. En B. M. Carbonell (Ed.), *Museum Studies: an anthology of context* (2ª ed., pp. 580-589). Malden: Wiley-Blackwell.
- Wittlin, A. S. (1949). *The museum: its history and its tasks in education*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Yahya, S., Ahmad, E. A., Jalil, K. A., & Mara, U. T. (2010). The definition and characteristics of ubiquitous learning: A discussion. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.212.3242>.
- Yatani, K., Sugimoto, M., & Kusunoki, F. (2004). Musex: A system for supporting children's collaborative learning in a museum with PDAs. *Wireless and Mobile Technologies in Education, 2004. Proceedings. the 2nd IEEE International*

Workshop On. 109-113. Recuperado de <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=1281344>.

Zabala, M. E., & Galtés, I. R. (2006). Reflexiones teóricas sobre patrimonio, educación y museos. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 011, 233-261.

Zallo, R. (2003). Industrias culturales y territorio: hacia unas nuevas políticas culturales. En A. Alzua (Coord.), *Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's), Arte y Patrimonio Cultural. Aplicaciones, Desarrollo Local y Aprendizaje Informal* (pp. 15-41). Universidad de Deusto.

Zimmerman, T. D. (2011). Mobile devices for promoting museum learning. En J. E. Katz, W. LaBar & E. M. Lynch (Eds.), *Creativity and technology: Social media, mobiles and museums* (pp. 264-291). Edinburgh: MuseumsEtc.

Zurita, G., & Nussbaum, M. (2004). A constructivist mobile learning environment supported by a wireless handheld network. *Journal of Computer Assisted Learning*, 4, 235-243.